ICOM

取扱説明書

WAVEMASTER

Wireless Access Point

AP-1

Icom Inc.

目　次

セクション1. はじめに ——— 1

AP-1の概要 ——— 1

■ 管理……2

■ AP-1の設置場所 ……2

標準構成品 ——— 2

ユーザー登録について ——— 2

安全にお使いいただくために、必ずお読みください。 ——— 3

■ アクセスポイントについて……3

■ ACアダプターについて ……5

■ 取り扱い上のご注意……5

セクション2. セットアップについて ——— 6

AP-1のためのネットワークの設定 ——— 6

■ リアパネル……6

■ フロントパネル……7

■ ボタンの操作とINFO LED……8

■ LANへの接続……10

■ 無線通信LANカード(UX-136)の装着 ……10

■ AP-1の電源投入 ……10

無線通信ステーションのセットアップ ——— 11

■ インストールに必要なもの ……11

■ ドライバーのインストール ……11

■ ネットワークの設定 ……11

システムのテスト ——— 12

■ Windows95™環境での無線通信ステーションのテスト ……12

■ Windows95™を用いたAP-1のテスト ……13

トラブルシューティング ——— 14

■ 初期化エラーコード ……15

■ AP-1の初期化は行われるが、通信できない ……17

セクション3. オプション機能について ——— 18

■ IEEE802.11規格 ……18

■ スキャンニング、ビーコニング、およびESSID……18

Instawave™およびStructureNet™のモード ——— 19

■ StructureNetの長所 ……19

AP-1電源投入時に選択できるモード ——— 20

■ フラッシュメモリーの編成 ……20

■ 電源投入時のボタンの使いかた ……21

AP-1のコンフィギュレーション ——— 22

■ コンフィギュレーションはなぜ必要か ……22

■ TCP/IPの“ コールドスタート ”……23
コマンドラインマネージャーを用いた設定 ——25
■ コマンドラインモニターの起動 ……25
■ 時刻と日付の設定 ……26
■ オプションパラメーターの設定 ……26
■ パラメーターの説明 ……28
NIDの命名法とセキュリティー ——32
■ NIDとは何か ……32
■ NID名 ……32
■ NID値の見つけかた ……34
■ NID名はどんな役に立つか ……34
■ セキュリティー対策としてのNID名の使用 ……34
初期化ログファイル ——35

セクション4 . 管理機能について ——37
ウェブインターフェイス ——38
■ ウェブインターフェイスの起動 ……38
コマンドラインマネージャー ——46
■ ヘルプコマンド ……48
■ ブリッジコマンド ……48
■ トレースコマンド ……49
■ トレースコマンド一覧 ……49
■ システムコマンド ……50
TFTPを用いたアップロードとダウンロード ——51
■ まえおき ……51
■ TFTPとはなにか ……52
■ TFTPクライアントプログラム ……52
■ AP-1 TFTPがアクセス可能なデータ ……53
■ TFTPファイル“ log.txt ”……54
■ TFTPファイル“ config.txt ” ……54
■ TFTPファイル“ nids.txt ” ……55
■ TFTPファイル“ img1.bin ”および“ img2.bin ”……55
AP-TALKユーティリティー ——56
■ ファームウェアのダウンロード ……57
■ コンフィギュレーションのダウンロード ……57
AP-1ユーティリティーディスク ——58
オプションパラメーター設定ガイド ——59
定格と保守について ——60

1 はじめに

このたびは、AP-1をお買い上げいただきまして、まことにありがとうございます。はじめの部分では本製品の高速セットアップと操作の方法を解説しています。残りの部分では本製品の設定、管理および調整の方法を詳しく解説しています。

この取扱説明書は4つのセクションから構成されています。

セクション1では、本製品の働きを説明するとともに、ネットワークの中で本製品がどのような役割を果たすかについて述べています。また、本製品を正しくお使いいただくために、守っていただきたい事項についても説明しています。

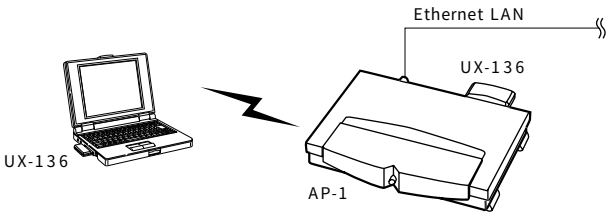
セクション2では、本製品の接続およびチェックの方法と、動作確認や実際に使用するためのクイックインストールの方法について説明しています。

セクション3では、動作モードとさまざまな設定の方法について説明しています。

セクション4では、AP-1の管理機能について説明したもので、これらの機能によってネットワーク管理者は本製品の動作を監視することができます。

AP-1の概要

AP-1アクセスポイントの機能は、イーサネットのような有線LANから無線通信LANへ情報を転送したり、無線通信LANから逆に有線LANへ情報を転送したりすることにあります。AP-1が正常に動作していれば、ほとんどのユーザーには意識されません。たとえば、無線通信LANカードがインストールされたラップトップコンピュータを使っているユーザーを考えてみてください。たとえそのユーザーが無線通信で操作しているとしても、コンピュータの使いかたは、配線を使ってイーサネットに直接接続する場合とまったく同じなのです。無線通信LANシステムは、イーサネットLANシステムとまったく同じ機能を備えています。サーバーのディスクドライブのマッピングや、近隣ネットワークへのアクセス、インターネットへのアクセスなど主要な機能はすべて、イーサネットの場合と同じように働きます。
さらに、ユーザーは通常、特別な操作をする必要はありません。モデムを使用した場合、電話回線に接続してダイアルしなければなりませんが、無線通信LANシステムでは、ユーザーはAP-1の有効範囲内にいれば、自動的に接続できます。



■管　理

AP-1は数多くの特別機能を備えており、システム設定値を変更できます。これらの機能のほとんどは任意に選択が可能で、どの機能も初期値では“ out of the box ”という値に設定されています。各機能の起動や設定の変更は、搭載されている管理インターフェイスのうちのひとつを使用して行うことができます。詳細はセクション3を参照してください。
システム管理者は、これらの管理インターフェイスを用いてAP-1と直接通信をすることができます。

■AP-1の設置場所

AP-1の電波は出力が非常に低く、一般的な携帯電話よりもかなり低いくらいです。このため、ラップトップコンピュータのバッテリーの消耗が少なくてすみますが、無線通信できる範囲や距離は、携帯電話よりも狭くなります。本製品を設置する際は、通信用無線機器を用いて通信したい範囲を考慮しなければなりません。広い範囲で使用するためには、同じ有線ネットワーク上に、複数のアクセスポイント(ローミング機能)を使用しますが、これには2台以上のAP-1が必要です。
必要に応じた適切な設置場所は、次のことに注意して、システム管理者にしたがって決めることが大切です。

- 電波は壁やガラスを通過しますが、金属は通過しません。コンクリートの壁でも、金属補強材が中に埋め込まれていて、電波信号を遮断するものがあります。
- 通信範囲はオープンスペースだと最も広くなりますが、倉庫の中のように大きな金属製の壁があると、電波が反射し、データの転送速度が遅くなることがあります。
- 床にはふつう、鋼製の梁がはいっており、金属製防火材が埋め込まれていることもあります。そのため多くの場合、違う階どうしでは通信できないことがあります。

※電波が届きにくいと感じる場合は、AP-1の設置場所を変えてみるか、室内の高い場所に置いてみてください。

標準構成品

- AP-1本体 ……1
- ACアダプター（BC-132）……1
- 3.5インチフロッピーディスク
  (AP-1ユーティリティーディスク) ……1
- 取扱説明書
- 保証書
- 愛用者カード

ユーザー登録について

本製品の愛用者カードに必要事項をご記入いただき、必ずご返送してください。ご返送いただけない場合、サポートサービスをご提供できませんのでご注意ください。

登録商標について
Windowsは、米国Microsoft Corporationの米国およびその他の国における登録商標です。
本文中の画面の使用に際して、米国Microsoft Corporationの許諾を得ています。
Instawave™およびStructureNet™は、米国InTalk社の登録商標です。
その他、本書に記載されている会社名、製品名は、各社の商標および登録商標です。

安全にお使いいただくために、必ずお読みください。

- **ここに示した注意事項は、使用者および周囲の人への危害や財産への損害を未然に防ぎ、製品を安全に正しくお使いいただくために､守っていただきたい事項を示しています。**
- **次の『⚠警告』『⚠注意』の内容をよく理解してから本文をお読みください。**
- **本書には、弊社製品だけでなく弊社製品を組み込んだコンピュータシステム運用全般に関する注意事項も記載しています。**
- **お読みになったあとは、いつでも読める場所へ大切に保管してください。**

■アクセスポイントについて

⚠ 警 告　**下記の記載事項は、これを無視して誤った取り扱いをすると「使用者および周囲の人が、死亡または重傷を負う可能性が想定される」内容を示しています。**

- **指定以外のACアダプターは使用しないでください。**
  火災、感電、故障の原因になります。
- **DC９～18V以外の電圧は使用しないでください。**
  火災、感電、故障の原因になります。
- **指定以外の付属品、および別売品は使用しないでください。**
  火災、感電、故障の原因になります。
- **接続ケーブルを加工したり、無理に曲げたり、ねじったり、引っ張ったり、加熱したりしないでください。**
  傷ついて破損し、火災、感電、故障の原因になります。
- **接続ケーブルの上に重いものを載せたり、挟んだりしないでください。**
  傷ついて破損し、火災、感電、故障の原因になります。
- **接続ケーブルを抜き差しするときは、必ずプラグの部分を持って行ってください。**
  火災、感電、故障の原因になります。
- **線材のような金属物を入れたり、水などでぬれやすい場所(加湿器のそばなど)に設置しないでください。**
  火災、感電、故障の原因になります。
- **この製品は完全調整していますので、分解、改造は、絶対にしないでください。また、ご自分で修理しないでください。**
  火災、感電、故障の原因になります。
- **万一、煙が出ている、変なにおいがする、変な音がするなどの異常状態のまま使用しないでください。**
  そのまま使用すると､火災、感電、故障の原因になります。
  すぐにAP-１の電源を切り、本製品を取りはずしてください。
  煙が出なくなるのを確認してからお買い上げの販売店、または弊社営業所サービス係に連絡してください。

⚠ 注 意	**下記の記載事項は、これを無視して誤った取り扱いをすると「人が傷害を負う可能性が想定される内容、および物的損害だけの発生が想定される内容」を示しています。**

- **UX-136をAP-1に差し込むときは、カードの裏と表をまちがえないように十分注意してください。**
  故障の原因になることがあります。
- **通信中に、AP-1からUX-136を取りはずさないでください。**
  故障や、データの消失または破損の原因になることがあります。
- **本製品の上に乗ったり、重い物を載せたり、挟んだりしないでください。**
  故障の原因になることがあります。
- **本製品を落としたり、強い衝撃を与えたりしないでください。**
  けが、故障の原因になることがあります。
- **湿気やホコリの多い場所、風通しの悪い場所には設置しないでください。**
  火災、感電、故障の原因ことがあります。
- **直射日光のあたる場所やヒーター、クーラーの吹き出し口など、温度変化の激しい場所では使用しないでください。**
  変形、変色、火災、故障の原因になることがあります。
- **テレビやラジオの近くで使用しないでください。**
  電波障害を与えたり、受けたりする原因になることがあります。
- **ぐらついた台の上や、傾いたところなど、不安定な場所に置かないでください。**
  落ちたり、倒れたりして火災、けが、故障の原因となることがあります。
- **強い磁界や静電気の発生する場所、温度、湿度がUX-136の取扱説明書に定めた使用環境を超える、または結露するところでは使用しないでください。**
  故障の原因になることがあります。
- **清掃するときは、シンナーやベンジンを絶対使用しないでください。**
  ケースが変質したり、塗料がはげる原因になることがあります。普段はやわらかい布で、汚れのひどいときは水で薄めた中性洗剤を少し含ませてふいてください。

1　はじめに

■ACアダプターについて

⚠ 警 告　**下記の記載事項は、これを無視して誤った取り扱いをすると「使用者および周囲の人が、死亡または重傷を負う可能性が想定される」内容を示しています。**

- **ＡＣ100V以外の電源電圧で使用しないでください。**
  火災、感電、故障の原因になります。
- **その他の機器で使用しないでください。**
  火災、感電、故障の原因になります。
- **電源コードや接続ケーブルを加工したり、無理に曲げたり、ねじったり、引っ張ったり、加熱したりしないでください。**
  傷ついて破損し、火災、感電、故障の原因になります。
- **電源コードや接続ケーブルの上に重いものを載せたり、挟んだりしないでください。**
  傷ついて破損し、火災、感電、故障の原因になります。
- **電源コードや接続ケーブルを抜き差しするときは、必ずプラグの部分を持って行ってください。**
  火災、感電、故障の原因になります。
- **ぬれた手で電源プラグや機器に絶対触れないでください。**
  感電の原因になります。
- **電源コードや接続ケーブルが傷ついたり、ＡＣコンセントの差し込みがゆるいときは使用しないでください。**
  火災、感電、故障、データの消失または破損の原因になりますので、お買い上げの販売店、または弊社各営業所サービス係に連絡してください。

取り扱い上のご注意

◎ 本製品に付属しているディスク(AP-１システムユーティリティー)は、必ずバックアップを作成し、実際の作業はバックアップディスクを使用するようにしてください。
◎ コンピュータおよびその他の周辺機器の取り扱いは、それぞれに付属する取扱説明書に記載する内容にしたがってください。
◎ 下記のような場合、またその他どんな場合でも、データが消失、破損したことによる損害については、当社は一切責任を負いませんので、あらかじめご了承ください。

- 誤った使いかたをしたとき
- 分解や改造をして使用したとき
- 静電気や電気的ノイズの影響を受けたとき
- 故障、修理などのとき
- 天災による被害を受けたとき
- データを送信または受信中に、本製品やUX-136を取りはずしたとき
- ハードディスク、MO、フロッピーディスクドライブなどの、データ格納用機器へのアクセス中に、AP-１の電源、またはUX-136をはずしたとき

※ **本製品を使用できるのは、日本国内に限られています。**
法律の異なる海外では使用できません。

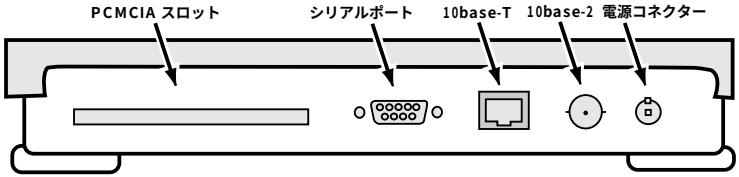
AP-1のためのネットワークの設定

AP-1は検査済みの状態で出荷され、イーサネットLANにすぐに接続できるようになっています。LANに接続するには、必ず無線通信LANカード（UX-136）が必要です。以下でこの手順について説明します。

本製品の無線通信接続テストをするためには、1台以上の（ラップトップコンピュータのような）無線通信ステーションもセットアップしなければなりません。なお、MS Windows 95™がインストールされた無線通信ステーションをセットアップする手順については、UX-136に添付の取扱説明書も併せてお読みください。

LANネットワーク用アダプターカードをラップトップやその他のコンピュータに取り付けた場合、ネットワークへ接続するためには、「NDISドライバー」のようなドライバーをコンピュータにインストールする必要があります。これは、無線通信LANシステムにもあてはまります。ICOM UX-136用のドライバーのインストール方法については、UX-136に添付の取扱説明書をお読みください。

■リアパネル



開梱後、リアパネルに備わっている各種コネクターを確認してください。

1. 電源コネクターはACアダプターを接続するために使用します。必ず、付属品の専用ACアダプター(BC-132)をお使いください。

警　告：本製品に同梱されているもの以外の電源を使用した場合、本製品の動作が不安定になったり、本製品が回復不能なダメージを受けたりすることがあります。

2. LANへの接続は、Coax（10base-2）またはRJ-45（10base-T）コネクターを使用します。AP-1はどちらのコネクターを使用して接続しているかを自動的に検知し、それに応じた動作をします。これら2種類のコネクターを同時には使用できません。AP-1がイーサネットに正しく接続されていると、フロントパネルの緑色のlan link LEDが点灯します。

※10base-Tコネクターを使用してイーサネットに接続しているときだけ、lan link LEDが点灯することに注意してください。10base-2コネクターを使ってAP-1が接続されているときには、このLEDは点灯しませんが、AP-1は正常に動作します。

3. 無線通信LANカードはPCMCIAスロットに挿入します。カードが正しい方向に、スロットの奥まで正しく押し込まれていることを確認してください。カードを取り出すには、AP-1本体から突き出ている、カードの端を軽く引いてください。

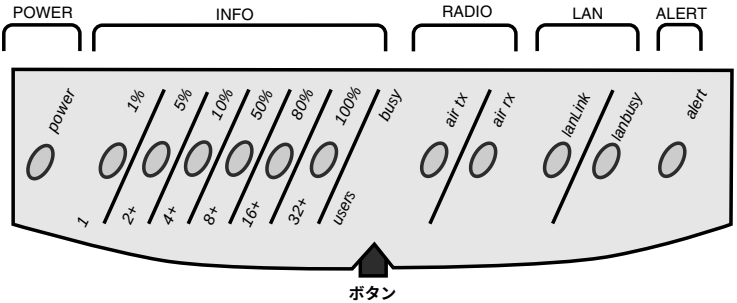
■リアパネル(つづき)

4. シリアルポートコネクターは、さまざまな管理機能へアクセスするのに使用するもので、このコネクターを用いてAP-1本体を診断をしたり、新しいファームウェアをダウンロードすることもできます。これらの手順についてはセクション3で説明します。

■フロントパネル

フロントパネルには、AP-1の状態を表示する各種LEDのほか、押しボタンスイッチ（本書では単に「ボタン」といいます。）が備わっています。このスイッチとLEDの役割は、AP-1本体の動作状態（たとえば、初期化中なのか動作中なのか）によって異なります。

フロントパネルの図を以下に示します。



- **“ power ”LED**は、AP-1本体に給電されているときに点灯します。
- **“ INFO ”LED**は、AP-1本体とボタンの状態に応じて、さまざまな情報を提供します。これらの情報に関しては、以下で詳しく説明しています。
- **“ RADIO ”LED**は、無線通信LANを使用して通信が行われていることを示すものです。**air rx LED**は、AP-1がUX-136を介してデータを受信したときに点灯し、**air tx LED**はデータを送信したときに点灯します。
- **“ LAN ”LED**は、LANへの接続状態を示します。**“ lan link ”LED**は、10base-Tモード（ツイストペア）でLANハブとAP-1の接続が正常に行われているときに点灯します。ただし、10base-2を使用して接続している場合、このLEDは点灯しません。**“ lan busy ” LED**は、LAN上にデータがあるときに点灯します。

  “ lan busy ”LEDは、無線通信LANが情報を使用しているかどうかに関係なく、LAN上で何らかの作業が行われていることを示します。そのためこのLEDは、通信範囲内に使用中の無線通信ステーションがない場合でも点滅することがあります。

- **“ alert ”LED**は、フラッシュメモリーの初期化や更新など、特別な動作が行われていることを示します。“ alert ”LEDが点灯したままのときは、エラー状態を示しています。
- AP-1本体前面にある「ボタン」は次ページに示す各種機能のために使用します。このボタンはロックタイプではなく、指を離すとすぐに元の位置に戻ります。

■ボタンの操作とINFO LED

ボタンとINFO LEDは、“ ノーマル ”または“ スタートアップ ”のいずれかのモードで使用します。

ノーマルモード

ノーマルモードでは、INFO LEDは無線通信LANの使用度を示します。このモードでは、LED上部の数字を使用します。

1%　5%　10%　50%　80%　100%

この表示は、無線通信LANリンクの使用度をパーセント単位（何%使用されているか）で表すものです。表示は1秒ごとに更新されます。更新のたびにAP-1は、1秒間で何バイトのデータを送信または受信したかを計算します。そして、この計算結果を送信可能最大値と比較し、その値をパーセンテージで示します。

たとえば、無線通信LANリンクの容量の30%を使用するファイルの転送が行われている場合、1%,5%,および10%のLEDが点灯しますが、これは使用度が10%から49%までの間であることを示しています。

この表示によって、無線通信LAN上でどれくらいの作業が行われているのかをすぐに把握できます。

100%のLEDが点灯しているときは、容量オーバーのため送信できないデータがでてくる可能性があります。このような場合でも自動的に回復が行われるため、通常LANに接続されている機器に影響することはありません。

ノーマルモードで動作中に、ボタンを押し続けることで表示を切り変えることができます。これによって表示は、無線通信LANを使用中の「ステーションの台数」を示すようになり、このときはLED下部の数字を使用します。

このモードでINFO LEDは、何台のステーションがアクセスポイントに接続されているかを示します。LEDによって示される接続台数は次のとおりです。

1	2+	4+	8+	16+	32+	意　味
on	off	off	off	off	off	1台のステーションが接続中
on	on	off	off	off	off	2～3台のステーションが接続中
on	on	on	off	off	off	4～7台のステーションが接続中
on	on	on	on	off	off	8～15台のステーションが接続中
on	on	on	on	on	off	16～31台のステーションが接続中
on	on	on	on	on	on	32台以上のステーションが接続中

■ボタンの操作とINFO LED(つづき)

スタートアップモード

電源投入時から正常動作開始時までの間、AP-1はスタートアップモードとなります。
このモードでは、alert LEDが点灯または点滅します。
スタートアップモードでは、ボタンを2つの機能のために使用します。
このモードでのボタンの使用法については、セクション3で詳しく説明しています。
ボタンを押さない場合、INFO LEDの表示は次のようになります。

1．セルフテスト：すべてのINFO LEDが点灯したあと、消灯します。

2．スタート　：ひとつのINFO LEDが点灯します。
最初は一番左のLEDが点灯しますが、初期化が進むにつれ、LEDの点灯も左から右へ移っていきます。

3．診　　断　：AP-1は初期化中に、診断します。この段階でエラーが発見された場合、初期化は中止され、エラーコードがINFO LEDに表示されます。
エラーがないと、AP-1はノーマルモードに入ります。

※セクション3で説明されているボタンの使いかたを十分に理解されるまでは、初期化中にボタンを押さないでください。

■LANへの接続

10 base-T LANを使用する場合は、AP-1をLANハブ、または（LANハブに接続されている）ウォールジャックに接続します。シールドまたは無シールドツイストペアLANケーブル（RJ-45ジャック）をAP-1本体後部に差し込みます。ケーブルのもう一端はLANハブ、またはウォールジャックに接続します。10base-Tモードの場合、給電後にフロントパネルのlan link LEDが点灯すれば、接続が正常に行われていることを示しています。
10 base-2 LANを使用する場合、市販されている“ T ”コネクターを後面の10 base-2ジャックに接続し、この“ T ”コネクターに2つのケーブル、または1つのケーブルと10 base-2ターミネータを取り付けてください。
※10 base-2を使用して接続しているときは、lan link LEDは点灯しません。

■無線通信LANカード（UX-136）の装着

UX-136はPCMCIAタイプIIの仕様に準拠したPCカードで、アクセスポイントが無線でデータを送受信するのに必要な機能を備えています。UX-136はAP-1本体後部のPCMCIAスロットに挿入します。前述の「リアパネル」の項(☞P6)を参照してください。
一度UX-136を装着してしまえば、AP-1本体が故障した場合を除き、PCMCIAスロットからカードを取り出す必要はありません。
※UX-136は、AP-1の電源を入れる前に挿入してください。
AP-1の電源が入った状態でUX-136を挿入してもカードは認識されません。
電源が入った状態でUX-136を挿入したり取り出した場合、AP-1本体がダメージを受けることはありませんが、ソフトウェアが正常に初期化されない可能性があるため、AP-1を再起動する必要があります。

■AP-1の電源投入

AP-1の電源投入は、UX-136を装着してから行います。

1. 電源を入れるとすぐにINFO LEDがすべて点灯し、初期化が開始されたことを示します。
2. alert LEDが点滅しはじめ、初期化が進行するにつれ、各INFO LEDが左から右へ順番に点灯していきます。
3. AP-1が初期化されると、alert LEDが消灯します。これは、AP-1が正常に機能していることを示しています。

alert LEDが消えない場合は、初期化中に問題が発生したことを示していますので、AP-1の電源を切って、もう一度最初からやりなおしてください。それでもうまくいかなければ、装着と設定が正しく行われているかチェックしてください（トラブルシューティング☞P14を参照）。
AP-1のテストは、次ページで示すように、無線通信ステーションをセットアップしたあとで行ってください。

無線通信ステーションのセットアップ

AP-1アクセスポイントをテストする前に、1台以上の無線通信ステーションをセットアップしておく必要があります。無線通信ステーションは、UX-136を備えたラップトップコンピュータが挙げられます。インストールの手順は使用するハードウェアとオペレーティングシステムによって異なります。以下では、MS Windows95™を使用してUX-136無線通信LANカードをインストールする手順を示します。

■インストールに必要なもの

- Windows95を搭載したPCMCIA規格準拠のコンピュータ
- UX-136無線通信LANカード
- Windows95インストールディスク（CD）、またはcabファイルが保存されたフォルダー
- UX-136に付属のLANカードユーティリティーディスク（Win95ドライバーディスク）
- UX-136に添付の取扱説明書

■ドライバーのインストール

UX-136のドライバーをインストールする場合は、UX-136に添付の取扱説明書をお読みください。

■ネットワークの設定

AP-1はTCP/IPを用いて無線通信を行います。TCP/IPを使用する場合、無線通信用のアドレス情報を設定する必要があります。Windows95のコントロールパネルを開き、“ ネットワーク ”アイコンをダブルクリックします。次いで、“ TCP/IP→UX-136 PCMCIA adapter ”または“ TCP/IP ”という項目をダブルクリックしてください。これでTCP/IPネットワークの情報を入力できます。何を入力すればいいのかわからない場合、システム管理者に相談してください。通常は、IPアドレスとサブネットマスクを入力します。

“ TCP/IP→UX-136 PCMCIA adapter ”または“ TCP/IP ”という項目がネットワークのコントロールパネルに表示されない場合は、TCP/IPプロトコルをロード(UX-136に添付の取扱説明書☞P13)する必要があります。これは、追加ボタンを選択し、Protocols→Microsoft→TCP/IPと選択することによって行うことができます。

必要な変更を行ったのち、ネットワークのダイアログボックスのOKをクリックしてください。するとシステムを再起動するかどうか聞いてきますので、“ はい ”をクリックして再起動してください。

再起動すると、無線通信LANカードは完全にインストールされ、これで他のシステムやAP-1と通信できる準備が整ったことになります。

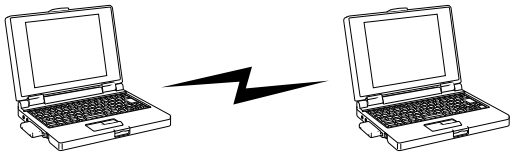
システムのテスト

AP-1の初期化と無線通信ステーションのセットアップが前述のとおり完了すれば、これでいつでもシステムをテストできます。ここでは、2台の無線通信ステーションを用意するようお勧めします。1台の無線通信ステーションしか用意できない場合は、以下の「Windows95™環境での無線通信ステーション(ピア・ツー・ピア)のテスト」を省略して、次ページのテストを行ってください。

■Windows95™環境での無線通信ステーション(ピア・ツー・ピア)のテスト

UX-136の無線通信LANカードは、“ ad-hoc ”モードまたは“ Infrastructure ”モードのどちらかで作動します。これらモードについてはセクション3で説明します。“ Ad-hoc ”モードでは、無線通信ステーションはアクセスポイントを介さないで直接通信できます。このモードでは、最も簡単にステーションをテストできますので、初回のテストにはこのモードを使用することをお勧めします。

- UX-136ドライバー設定時に、設定の初期値は、“ ad-hoc ”モードが選択されています。
- AP-1は初期値で、チャンネル14を使用する“ StructureNet™ (Infrastructure) ”モードに設定されています。



無線通信LANのリンクをテストするには、両ステーションのプリンターを共有できるようにする機能とファイル共有機能をイネーブル(有効)にしてから、Microsoftネットワーク共有サービスを作成します。各ステーションの“ ワークグループ ”名が同じで、“ コンピュータネーム ”が異なっていることを確認してください。ネットワークの設定のセットアップ方法がわからない場合は、システム管理者に相談してください。

UX-136を装着した状態で、両ステーションの電源を入れます。ネットワークコンピュータのウィンドウを開きます。相手の無線通信ステーションの名前が画面に表示されるはずですが、表示まで1分程度かかるかもしれません。相手方ステーションがなかなか表示されなければ、“ F5 ”キーを押して、画面をリフレッシュしてみてください。5分経ってもステーションの名前が表示されない場合は、ネットワークコンピュータのセットアップをチェックしてください。または、スタート→検索→ほかのコンピュータから、相手のコンピュータ名を入力して検索してください。ネットワークコンピュータのウィンドウにステーションのアイコンが表示されれば、このアイコンをダブルクリックすると共有ディレクトリへアクセスできます。このディレクトリでコピー／ペーストを行ってみて、リンクが正常にできていることを確認してください。

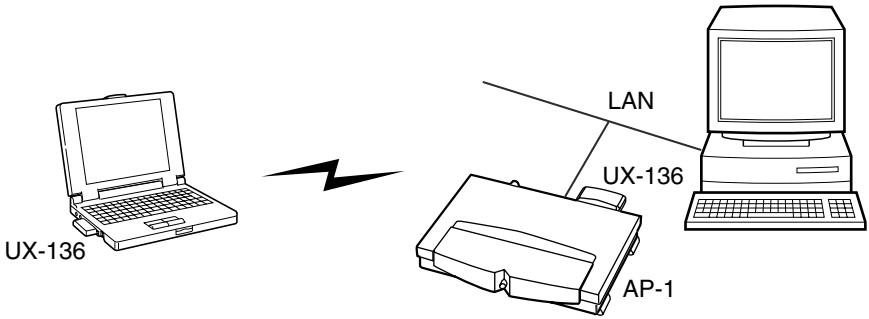
2　セットアップについて

■Windows95™を用いたAP-1のテスト

テストは、AP-1を1台のサーバーを核としたLANまたは下図のようなコンピュータがピア・ツー・ピアで結ばれたLANのような、シンプルなLANに接続することをお勧めします。このテストでは、2台の無線通信ステーションを使用するかわりに1台の無線通信ステーションとイーサネットに接続されたもう1台のステーションを使用しますが、この点を除けばあとは前述の“ Windows95™環境での無線通信ステーション(ピア・ツー・ピア)のテスト ”で行うテストと同じです。ただし、**AP-1を使用するネットワークでは、Instawave™モードをStructureNet™(Infrastructure)モードに、アクセスポイントと無線ステーションを変更する必要があります。**

ネットワークコンピュータがセットアップされた状態で、無線通信ステーションとイーサネットに接続されたステーションが、同じワークグループに属していることを確認してください。

ツイストペアケーブルを用いてLAN（10base-T）を組む場合は、AP-1を直接コンピュータに接続するのではなく、LANハブポートを介します。または、10base-T(クロス)ケーブルを用いて直接AP-1をコンピュータに接続します。



それぞれのステーションのIPアドレスを正しく設定できていれば、リンクのテストは相手のステーションを“ ping（ピング） ”することによって簡単に行うことができます。このテストを行うには、MS-DOSのウィンドウを開き、下記のコマンドを入力します。

“ ping xxx.xxx.xxx.xxx ”

xxx.xxx.xxx.xxxには相手の無線通信ステーションのIPアドレスを入力します。

これによって4つのピング(エコー応答)が送出され、それに対して1つの返答メッセージが返ってきます。“ reply ”が返ってこない場合は、ステーションのインストールが正しくできているかをチェックしてください。“ destination unreachable ”が表示される場合は、お互いのIPアドレスとサブネットマスクが正しく設定されていません。IPアドレスの設定方法は、セクション3で説明しています。

トラブルシューティング

AP-1の初期化が正常に行われないと、INFO LEDにエラーコードが表示され、alert LEDが点灯したままとなります。
次ページ以降に、エラーコードの意味と、考えられるエラー対策を示しています。AP-1が初期化に失敗した場合は、AP-1本体の修理を要することがあります。その場合、お買い上げの販売店、または弊社営業所サービス係にご相談ください。
また、エラーに関する詳しい情報をシステムログから得ることができます。ログの情報は、初期化中にシリアルポートに転送されます。以下の設定でコンピュータのシリアルターミナルとAP-1のシリアルポートを接続すると、画面に情報転送状況を示すメッセージが表示されます。

Baud rate: 9600 bps
#bits: 8
No parity

それぞれのエラーに対応するログテキストを次ページの表に示します。

2　セットアップについて

■初期化エラーコード

以下の表は、初期化エラーコードの意味を示したものです。エラーコードはINFO　LEDに表示されますので、これを左から右に読んでいきます。コードを識別するためには、LEDの点灯状態を見て、LEDがonならば1、offならば0として書き出してください。表には、6桁の2進数からなるエラーコードを示しています。

たとえば、

“ on on off off on off ”ならば、そのエラーコードは“ 110010 ”となります。

コード	意　　味	ログテキスト
100001	コードイメージの異常（1）	（なし）
010001	コードイメージの異常（2）	（なし）
110000	PCMCIAハードウェアの異常	PCMCIAのハードウェアの故障
110001	PCMCIAなし	PCMCIAカード検知されず
110010	PCMCIAカードの異常	互換性のないPCMCIAカード
110011	無線通信の異常（初期化しない）	無線通信の初期化が不可能
110100	バージョンが不正なファームウェア	不正なバージョンのファームウェア
001000	DRAM（スタックアドレス）の異常	メモリーエラータイプ1
001001	イーサネットRAM（スタックアドレス）の異常	メモリーエラータイプ2
001010	CMOSメモリーの異常	コンフィギュレーションエラー：デフォルトの設定がロードされた
101000	LANコントローラーのエラー	LANインターフェイスのエラー
011000	コンフィギュレーションが不正	コンフィギュレーションエラー
011001	製造者の情報が不正	AP-1のチェックサムエラー
011010	ログセクターの異常	ログセクターが不良：　復元実行
011011	システムエラー	システムの故障

100001： コードイメージの異常（1）

010001： コードイメージの異常（2）

フラッシュメモリーのファームウェアが無効であるか、破損しているかのいずれかを示しています。正しいファームウェアはAP-1が出荷される前に工場でロードされています。そのため、これはアップグレードの際に生じた何らかの問題が原因になっていると考えられます。ファームウェアを再ロードする方法はセクション3で説明しています。もしその手順にしたがって再ロードしても問題が解決しない場合は、AP-1本体が故障している可能性があり、修理が必要かもしれません。

110000： PCMCIAハードウェアの異常

PCMCIAスロットが故障していることを示しています。お買い上げの販売店、または弊社営業所サービス係に修理を依頼してください。

110001： PCMCIAなし

PCMCIAカードが検知されなかったことを示しています。PCMCIAスロットにカードが正しく挿入されていることを確認してください。

110010： PCMCIAカードの異常

挿入されたPCMCIAカードがAP-1と互換性がないことを示します。挿入されているカードが無線通信用でないか、無線通信LANカードがUX-136であることを確認してください。

110011： 無線通信の異常（初期化しない）

PCMCIAカードが初期化要求に応答しないことを示してます。カードが故障している可能性がありますので、カードを交換してみてください。

110100： バージョンが不正なファームウェア

互換性のないバージョンのファームウェアがPCMCIAカードにロードされていることを示しています。

001000：DRAM（スタックアドレス）の異常

001001：イーサネットRAM（スタックアドレス）の異常

AP-1のハードウェアのメモリーに問題があることを示しています。お買い上げの販売店、または弊社営業所サービス係に修理を依頼してください。

■初期化エラーコード(つづき)

001010： CMOSメモリーの不良

コンフィギュレーションメモリーにチェックサムエラーが発生したことを示しています。このメモリーは、AP-1のために任意で設定したデータを保存するために使用されます。エラーが発見された場合、AP-1は自動的に初期値で設定されているコンフィギュレーションパラメーターを再ロードします。セクション3に示す手順(☞P22)にしたがって、設定をやりなおしてください。

101000： LANコントローラーのエラー

イーサネットインターフェイスの故障を示しています。お買い上げの販売店、または弊社営業所サービス係に修理を依頼してください。

011000： コンフィギュレーションが不正

コンフィギュレーションの情報が不正であることを示しています。セクション3に示すツール(☞P22)を用いて、初期値のコンフィギュレーションパラメーターを再ロードしてください。

011001： 製造者の情報が不正

内部のコンフィギュレーション情報が壊れていることを示しています。お買い上げの販売店、または弊社営業所サービス係に修理を依頼してください。

011010： ログセクタの異常

フラッシュメモリーのログ情報が壊れていることを示しています。この場合、AP-1は自動的に空のログファイルを復元します。もとのログとNIDネーム情報は失われますが、AP-1の初期化は行われます。

011011： システムエラー

原因不明の理由により、初期化が失敗したことを示しています。この現状が消えない場合、AP-1をお買い上げの販売店、または弊社営業所サービス係に返し、修理を依頼してください。

■AP-1の初期化は行われるが、通信できない

この場合、もっとも考えられる原因は、無線通信ステーションのコンフィギュレーションの異常です。

各ステーションのコンフィギュレーションをチェックしてください。また、AP-1のコンフィギュレーションを再チェックし、無線通信ステーションが正しく設定されていることを確認してください。

オプション機能について 3

このセクションでは、AP-1が無線通信ネットワークの中でどのように機能するのかをさらに詳しく説明します。AP-1は開梱後そのまま使用できるように設計されています。ただし、ネットワークの働きを高めるオプションの機能もサポートしています。このセクションでは、これらオプションとその選択方法を説明します。

■IEEE802.11規格

IEEE802.11規格は、アメリカ電気電子技術者協会(IEEE)の標準化作業の一環として制定された規格です。
AP-1は、IEEE802.11規格に準拠した無線通信LANカードを用いて動作するよう設計されており、この規格に定義されたアクセスポイントとして機能します。
この規格は、無線の通信特性、プロトコル、無線通信資源の共有、セキュリティー、およびネットワークの識別など、通信にかかわるさまざまな要件を規定しています。
この規格で扱われている特性の多くは、AP-1のユーザーとシステム管理者にとっては意識されません。しかし、いくつかのパラメーターは、AP-1のコンフィギュレーションファイルに含まれています。

■スキャンニング、ビーコニング、およびESSID

無線通信ステーション(たとえばラップトップコンピュータ)は起動時に、アクセスポイント(AP)を含む正しい無線通信機器グループを発見し、受信しなければなりません。
複数のアクセスポイントと複数のネットワークが同時に稼動していることがあります。この場合、ステーションは、正しいネットワークへアクセスする必要があります。そのため各アクセスポイントは、ESS(拡張サービスセット)と呼ばれる論理グループの一部として割り当てられます。この論理グループを称してESSIDといいます。ESSIDは、最長で半角32文字を設定できます。ローミング実行中に、同じESSのなかに複数のアクセスポイントがあってもかまいません。
電源を入れると、無線通信ステーションは、別の無線通信ステーションやアクセスポイントから送信されたビーコンを探します。ビーコンとは、一秒間に約10回発信される短いメッセージのことで、これにはESSIDが含まれています。
無線通信ステーションがビーコンを見つけると、そのビーコンの中のESSIDが自分が属する論理グループのESSIDに一致するかどうかをチェックします。一致した場合、自分のグループとの通信ができると判断します。
自分のグループを発見できなかった場合、そのステーションは自分がグループの中で最初に起動したステーションであるとみなし、みずからビーコンを発信しはじめます。
このプロセスをスキャンニングといいます。DS-SS(直接スペクトラム拡散)では、スキャンニングは起動時のほか、アクセスポイント間でのローミングの際に行われることもあります。
AP-1のESSIDは、P24に示す画面で設定することができます。

3　オプション機能について

Instawave™およびStructureNet™のモード

AP-1は、“ Instawave ”モードまたは“ StructureNet(Infrastructure) ”モード（初期値）がありますが、“ StructureNet ”モードだけで動作させることができます。したがって、**無線通信LANカードにUX-136を使用する場合は、“ StructureNet ”モードでご使用ください。**

IEEE802.11は、2つの動作モードを定義しています。それは“ ad-hoc ”モードと“ Infrastructure ”モードです。“ ad-hoc ”モードは、ラップトップのような無線通信ステーションを複数、会議室などの限られた場所に設置し、無線通信ネットワークを形成する場合を想定したものです。この場合、マイクロソフト社のNetMeetingのようなアプリケーションを使用すればドキュメントの共有や共同作業が可能になります。“ ad-hoc ”モードではすべての通信はピア・ツー・ピアーで行われますので、アクセスポイントは必要ありません。また、アクセスポイントを介して有線ネットワークに接続できません。

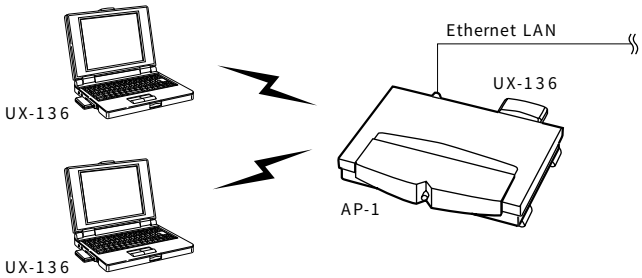
“ Infrastructure ”モードを使用する場合は、アクセスポイントを使用する必要があります。このモードでは、すべての通信がステーションとアクセスポイントの間で行われます。そのため、ステーションの近くに稼働中のアクセスポイントを置く必要があります。

このモードでは、2台のステーションが存在しても、“ ad-hoc ”モードのように直接(ピア・ツー・ピアー)通信することはできず、アクセスポイントを介して通信しなければなりません。

■StructureNetの長所

StructureNetを使用する場合、それぞれの無線通信ステーションを1台のアクセスポイントに接続しなければなりません。アクセスポイントは、ステーションとのあらゆるデータの交換を担っています。このモードでは、1台のステーションを、同時に2台以上のアクセスポイントへは接続できません。この方法の欠点は、1つのメッセージをステーションの間でやりとりするのに2回の送信が必要になることです。まず、送信側のステーションからアクセスポイントへ送信し、次いでアクセスポイントから受信側のステーションへ送信しなければなりません。反面、通信が1台のアクセスポイント経由で行われているため、システム管理者が通信を管理しやすいという長所があります。

StructureNetを使用するには、**“ mode:Structurenet ”**コマンドを用いてAP-1を設定し、移動ステーションのESSIDをAP-1のESSIDと同じ設定にしてください。



AP-1電源投入時に選択できるモード

■フラッシュメモリーの編成

AP-1は、オペレーティングファームウェアなどの重要な情報をフラッシュメモリーに保存しています。フラッシュメモリーには、AP-1本体の電源を切っても記憶内容が失われないという利点があります。ただし、必要なら記憶内容を特殊な手順により変更できます。これは、AP-1内のファームウェアを現場でアップグレードすることができるということで、使用上の大きな利点です。
AP-1はコンフィギュレーション情報をフラッシュメモリーのほか、SRAM(不揮発性RAM)にも保存しています。
AP-1のメモリー編成は次のとおりです。

- **システムBIOS**
  電源投入時に診断を行うプログラムで、AP-1の中枢部に相当します。
- **メインファームウェア(イメージ1)**
  ノーマルモードでの動作を受け持つプログラムです。
- **コールドスタートファームウェア(イメージ2)**
  あとで説明する特殊な動作を行うもので、ここには、システムのアップグレードに失敗した場合に備えてバックアッププログラムも入っています。
- **ログファイルおよびNID名記憶域**
  ログファイルには、AP-1起動のたびにシステム情報が格納されます。
- **コンフィギュレーション情報**
  ユーザーが選択可能な各種オプションが入っています。

AP-1のアップグレードは、必ず行わなければならないというものではありません。それどころかほとんどの場合、アップグレードは必要ないといってもよいでしょう。ただしAP-1起動時にフロントパネルボタンがどのような役割を果たすかを理解するためには、この基本レイアウトを理解しておく必要があります。

3　オプション機能について

■電源投入時のボタンの使いかた

通常の電源投入時には、メインファームウェアがAP-1を制御して初期化を実行し、AP-1の各種機能を管理します。ただしフロントパネルのボタンを使用することにより、電源投入時に立ち上がるファームウェアプログラムを選択できます。選択できるプログラムは、次のどれかです。

1. **メインファームウェア**（ノーマルモード）
2. **コールドスタートファームウェア**（特殊機能とバックアップモード）
3. **BIOS**（リカバリーモード）

上記プログラムの機能については、あとで説明します。このセクションでは、電源投入時に各モードに入るためのボタンの使いかたについて説明します。

メインファームウェアの起動

ボタンを押さないで電源を投入すると、メインファームウェアが起動し、AP-1はメインファームウェアモードに入ります。

コールドスタートファームウェアの起動

ボタンを押したまま電源を投入します。
ボタンを押し続け、INFO LEDがすべて消えてから、約1秒後にボタンを離してください。AP-1は、見たところ通常の初期化動作を行いますが、最後にINFO LEDの各LEDが次々と、パネルを周回(流れて点灯)するように点滅します。

BIOSリカバリーファームウェアの起動

ボタンを押したまま電源を投入し、INFO LEDがすべて消えてもボタンを押し続けてください。
約5秒後に、INFO LEDのすべてが再び点灯します。このときボタンを離すと、AP-1はBIOSモードに入ります。

AP-1のコンフィギュレーション

■コンフィギュレーションはなぜ必要か

AP-1は、とくにセットアップを行わなくても動作するように設定された状態で出荷されています。必要なら、コンフィギュレーション(各種オプションやパラメーター)を変更できます。AP-1のコンフィギュレーションを更新するには、いくつかの方法があります。最もシンプルな方法は、内蔵の“ コマンドラインマネージャー ”を使用する方法です。

“ コマンドラインマネージャー ”を使用すると、コマンドラインインターフェイスを介してAP-1と通信できます。“ コマンドラインマネージャー ”は、シリアルポートまたはLAN経由で接続された端末とともに使用するよう設計されています。シリアル(直列伝送)ポートを使用すると便利ですが、なかには、LAN(または無線通信LAN)経由でのシリアル通信が可能な“ テルネット ”と呼ばれるユーティリティーを好んで使用する人もいます。AP-1は、シリアルポート通信とテルネット通信のいずれもサポートしています。

テルネットは、LANを経由でシリアル端末セッションを行うためのTCP/IPユーティリティーです。このユーティリティーを使用するには、さきにAP-1にIPアドレスを割り当てる必要があります。IPアドレスの割り当てはコンフィギュレーション作業の一環として行うことになるため、ここで一種の循環論法上の問題(つまりTCP/IPなしではテルネットを使用できないが、テルネットなしではTCP/IPを設定できないという問題)に直面します。

テルネットは、TCP/IPをインストール済みのMS Windows95™上で使用できます。ただしスタートアイコンがデスクトップ上に見当たらないことがあります。この場合にテルネットを起動するには、エクスプローラから“ 検索 ”機能を用いて、“ telnet ”を検索してください。“ telnet ”を選択し、マウスの右ボタンをクリックして、デスクトップ上にショートカットを作成してください。

シリアル端末(または端末エミュレーションプログラム)を用いてコンフィギュレーションを変更する場合、“ コマンドラインマネージャーを用いた設定 ”の項(☞P46)を参照してください。シリアル端末がない場合、またはテルネットを用いてコンフィギュレーションを行う場合には、次ページの“ TCP/IPのコールドスタート ”の項目を参照してください。

3　オプション機能について

■TCP/IPの“ コールドスタート ”

AP-1には、TCP/IPを用いてアクセス可能な、以下のような管理機能が備わっています。

- テルネットコマンドラインマネージャー
- HTMLブラウザ監視機能
- TFTPファイルのアップロード/ダウンロード（コンフィギュレーション一括転送）機能
- エコー応答（PING）機能

これらの機能は、固有のIPアドレスを用いてAP-1を設定することにより利用可能となります。AP-1に備わっているシリアルポートを使用する場合には、IPアドレスを直接セットして、AP-1を再起動することによりIP機能の利用が可能となります。ただしシリアルポートを使用しなくても、LANからIPアドレスを割り当てることができます。これは、“ コールドスタートプロシージャ ”と呼ばれる特殊な方法で行います。
コールドスタートプロシージャを実行するには、AP-1をLANへ接続する必要があります。そして、TCP/IPをインストールしたステーション（パーソナルコンピュータ）を、AP-1が接続されているLANへ接続します。このとき、AP-1へ割り当てるIPアドレスを決めなければなりませんが、このIPアドレスが、ネットワーク上で現在使用中のIPアドレスと衝突しないようにすることが大切です。また、割り当てるIPアドレスは、AP-1が接続されているローカルサブネット上で有効でなければなりません。たとえばご使用のLANステーション（パーソナルコンピュータ）のアドレスが192.168.0.10だとすると、それとまったく異なるアドレス、たとえば138.210.12.44というアドレスをAP-1に割り当てることはできません。アドレスの割り当てについてご不明の点は、システム管理者に聞いてください。

AP-1は、LANへ接続後、“ コールドスタートモード ”で再起動する必要があります。このモードで起動するには、いったんAP-1の電源を切ります。次いで、フロントパネルボタンを押したまま電源を入れます。INFO LEDがすべて消えたら、そのままボタンを約1秒間押し続けてからボタンを離します。AP-1は、見たところ通常の初期化動作を行いますが、最後にINFO LEDの各LEDが次々と、パネル上を周回(流れて点灯)するように点滅してゆきます。この状態で、LANへ接続されたステーションから、新しいアドレスをもつAP-1を“ PING ”によりチェックします。Windows95™環境では、このチェックはMS-DOSウィンドウから以下のコマンドを入力することにより、簡単に行えます。

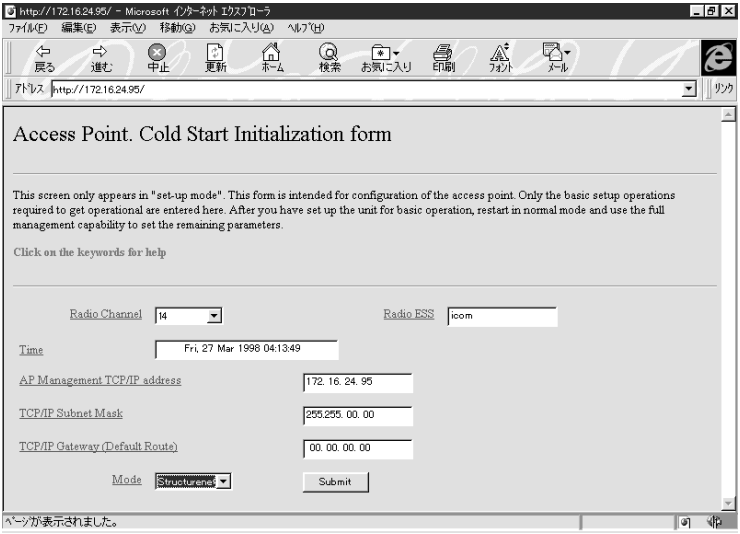
“ ping xxx.xxx.xxx.xxx ”

はじめは、このpingコマンドに対して応答がないかもしれません。これはAP-1は新しいアドレスを学習していないからです。しかしPINGを4～5回繰り返すと、AP-1から応答があるはずです。INFO LEDの周回点滅が止むと、新しいアドレスが受け入れられたことになります。受け入れられないときは、コールドスタートファームウェアモード(☞P21)からやりなおしてください。

これで、初期値パラメーターをロードできます。初期値パラメーターのロードは、次のセクションに示すようにテルネットを使用するか、またはMSエクスプローラやネットスケープナビゲータといったウェブブラウザを使用して行います。
テルネットを使用するには、AP-1の電源をいったん切ってから、メインファームウェアモード(☞P21)で（ボタンを押さずに）電源を入れます。ウェブブラウザを使用するには、AP-1の電源は切らないでそのまま、LANへ接続されたステーションからウェブブラウザプログラムを起動します。URLには、AP-1に割り当てたIPアドレスを入力します。ブラウザがAP-1のIPアドレスをヒットすると、以下の画面が現れます。

注: ウェブブラウザを用いてコールドスタートコンフィギュレーションを行う場合には、AP-1を再起動しないでください。

この画面には、最もよく更新されるコンフィギュレーション情報が表示されています。この画面から必要に応じて、情報や設定のフィールドを編集してください。編集が完了すれば、“ submit ”ボタンを押してAP-1を更新します。画面の“ submit ”ボタンを押すと、AP-1はそのメモリーを更新し、画面が動作確認画面となります。次いでAP-1は初期化を実行し、メインファームウェアモードに入ります。ブラウザ画面で“ ホーム ”ボタンを押すと、画面は通常のウェブマネージャー画面（後続のセクションを参照）に戻ります。AP-1初期化中は、ブラウザウィンドウの更新が遅れることがあります。



Radio Channel：日本国内に許可されている14チャンネルに自動設定されます。

Radio ESS　：ESSIDを設定します。

Mode　：AP-1の動作モードを切り替えますが、“ StructureNet ”モードだけがUX-136対応のアクセスポイントとして動作します。

コマンドラインマネージャーを用いた設定

■コマンドラインモニターの起動

コマンドラインマネージャーは、シリアルポートに接続された端末からでも、LANに接続されたステーション上でのテルネットセッションからでも使用できます。シリアルポートを使用するには、9600、8、N（9600bps、8ビット、パリティーなし）にセットした端末をAP-1のシリアルポートコネクターに、RS-232C(クロス)ケーブルを介して接続します。端末エミュレーションプログラムを搭載したコンピュータを使用する場合には、ヌルモデムが必要です。シリアルポートを介してピア・ツー・ピアでデータを転送するために設計されたケーブルは、ヌルモデム機能を内蔵しているので最適です。
テルネットセッションを使用するには、AP-1に割り当てられたIPアドレスを用いてテルネットウィンドウを開いてください（“ TCP/IPのコールドスタート ”の項目☞P23を参照）。
テルネットセッションを開くと、パスワードを入力するように求めてきます。AP-1が工場出荷状態のままだと、以下のパスワードを使用してください。

“ default ”

パスワードが正しいと、モニターは以下のプロンプトを返します。

“ cmd: ”

ここで入力できるコマンドは数多くありますが、これらについては後続のセクションで説明することとして、ここでは以下の3つについて説明します。

“ settime ”
“ setdate ”
“ set ”

上記の最初の2つのコマンドは、時刻と日付を設定するための働きをします。もっと使用範囲の広いコマンドである“ set ”は、各種パラメーターとともに使用してAP-1のオプション機能を設定する働きをもっています。

■時刻と日付の設定

コマンド“ settime ”と“ setdate ”は、AP-1の内蔵クロックを更新するのに使用します。これらコマンドの書式は次のとおりです。

“ settime hh:mm:ss ”

hhは時（0～23）、mmは分（0～59）、ssは秒（0～59）を示します。

“ setdate mm/dd/yy ”

mmは月（1～12）、ddは日（1～31）、yyは年（00～99）を示します。

内蔵クロックは、AP-1本体電源のON/OFFに関係なく動作します。

■オプションパラメーターの設定

オプションパラメーターは、“ set ”コマンドを用いて設定します。このコマンドの標準書式は次のとおりです。

“ set param value ”

“ param ”は、パラメーターを指定するためのテキストストリングを示します。次ページの表は、これらパラメーターの一覧表です。“ value ”の書式は、パラメーターによって変わってきます。単純な数字のこともあればストリングのこともあり、IPアドレスのような特殊な値のこともあります。
次ページにパラメーターの表を挙げ、その後続のページに各パラメーターについて説明を加えてあります。パラメーターを変更した場合、その変更を有効にするにはほとんどの場合、AP-1を再起動する必要があります。ただし表にも示すとおり、いくつかのパラメーターは変更がただちに有効となります。
AP-1のパラメーターをネットワーク内のコンピュータから変更した場合、AP-1の再起動は、コマンドラインマネージャーの“ restart ”コマンドを用いて行えます。このコマンドについては、“ システムコマンド ”の項(☞P51)で説明します。

3　オプション機能について

■オプションパラメーターの設定(つづき)

パラメーター	機　　能	再起動
	無　線　通　信　関　連	
channel	無線周波数チャンネルの確認　(変更不可)	必要
rts_threshold	IEEE 802.11パラメーター	必要
short_retry	IEEE 802.11パラメーター	必要
long_retry	IEEE 802.11パラメーター	必要
	アクセスポイント機能	
essid	無線通信ネットワークの論理名	必要
ap_name	アクセスポイントの識別名	不要
protocols	プロトコルフィルターを選択する	必要
mode	“ Instawave™ ”または“ StructureNet™ ”をセットする	必要
	TCP/IPパラメータ	
ip_address	AP-1のIPアドレスをセットする	必要
subnet_mask	ローカルネットワークのサブネットマスクをセットする	必要
gateway	TCP/IPフィルターリング時のデフォルトルートをセットする	必要
	管　理　機　能	
password	コマンドラインマネージャーのパスワードをセットする	不要
telnet	テルネット機能の許可または禁止する	必要
web	ウェブブラウザ監視機能の許可または禁止する	必要
Admission	通信許可範囲の指定	必要
tftp	TFTPのアクセスモードの許可または禁止する	不要

AP-1は、上記の拡張機能を使用するには、いくつかのパラメーターを設定しなければならないことがあります。上の表では、ほとんどの動作モードで最も重要となるパラメーターを白地に黒の文字で示しています。網掛けで示したパラメーターは、拡張機能に関連するもので、標準的な動作環境では設定の必要はありません。

■パラメーターの説明

AP-1は、ほとんどのパラメーターを初期値の状態で使用できます。各パラメーターの初期値は、以下に示しています。
以下に説明するパラメーターはオプションです。フィールドが画面に表示されていない場合、初期値が使用されています。説明は、次の4つのセクションに分けています。

- 無線通信関連
- アクセスポイント機能
- TCP/IPパラメーター
- 管理機能

無線通信関連

channel：このフィールドでは、AP-1の動作チャンネルを指定します。日本で有効な値は14だけですが、使用する国によって変ります。AP-1は、挿入されているPCMCIA無線通信LANカードから許容チャンネル範囲を判断します。

初期値：14

RTS_threshold：このフィールドでは、RTS/CTSフレームを無線通信リンクで送信すべきかどうか、およびどのようなサイズのフレームを使用すべきかを指定するのに使用します。パラメーターの値よりも大きいフレームの送信は、RTS/CTS交換のあとに行われます。

初期値：2301

short_retry：このフィールドでは、RTS/CTS無線送信の再試行回数を指定します。この回数の試行に失敗すると、送信は中止されます。

初期値：15

long__retry：このフィールドでは、データ無線送信の再試行回数を指定します。この回数の試行に失敗すると、送信は中止されます。

初期値：15

■パラメーターの説明(つづき)

アクセスポイント機能

essid：このフィールドでは、無線通信LANがStructureNet™モードにあるときのネットワーク名を半角英数小文字で指定します。essid名がシンプルなアルファベットからなる場合、直接入力することができます。この名前がたとえば“ IEEE801.11-AP ”のように、アルファベットと数字以外の文字を含んでいる場合、その名前にはここに示すように二重引用符を前後に付ける必要があります。この名前の最大長は、30英数文字です。

初期値：LG

ap_name：このフィールドでは、AP-1の識別名を9文字以内の半角英数小文字で指定します。この名前を指定しておくと、1つのネットワークに複数のアクセスポイントがあって、ローミングを行う場合などに便利です。この場合、essid名はどのアクセスポイントでも同じですが、“ ap_name ”は各アクセスポイントごとに違うものを割り当てることができます。管理コマンドのなかには、この名前が表示されるものがあります。StructureNetモードでAP-1クライアントドライバーを使用している場合も、ステーションに接続されたアクセスポイントを示すためにこの名前を表示させることができます。

初期値：“ ー ”

mode：このフィールドでは、AP-1の動作モードを指定します。なお、無線通信LANカードにUX-136を使用する場合は、“ StructureNet ”モードでご使用ください。

初期値：“ StructureNet ”

protocols：ノーマルモードのアクセスポイントは、すべてのプロトコルをサポートしています。この場合、プロトコルの値は“ all ”となります。TCP/IP以外のプロトコルのなかには、頻繁に同報メッセージやマルチキャスト（グループ内同報）メッセージを発するものがあります。その場合これらメッセージによって無線通信LANの使用可能なデータ帯域が消費され、応答時間の遅れを招くことがあります。お使いの無線通信ステーションがTCP/IPプロトコルしか使用していない場合には、プロトコルの値を“ TCP/IP ”にセットしてください。これにより“ TCP/IP ”メッセージ以外のメッセージは、アクセスポイントにより遮断されます。

ネットワークでBootPまたはRARPメッセージが使用されている場合には、プロトコルの値を“ All ”にセットしてください。

roam：このフィールドでは、ローミング機能を有効または無効にするのに使用します。なお、StructureNet™モードで使用するときは、自動的に“ on ”になります。

初期値：“ on ”

TCP/IPパラメーター

IP_address：このフィールドは、AP-1にTCP/IPアドレスを割り当てるのに使用します。AP-1に搭載されている管理機能を使用する予定のある場合、このフィールドには固有の値を入力してください。

初期値：IPアドレス割り当て無し

subnet_mask：このフィールドは、TCP/IPサブネットマスクを定義するのに使用します。AP-1に搭載された管理機能を使用する予定のある場合には、下記のような0と255で構成された値を、このフィールドに入力してください。

初期値：255.255.255.0

gateway：このフィールドは、protocolsフィールドを“ all ”ではなく“ TCP/IP ”にセットした場合に限り使用します。この場合、このフィールドにはゲートウェイルーターのIPアドレスを入力してください。これは、“ 初期値ゲートウェイルーター ”と呼ばれることもあります。ローカルゲートウェイがない場合、このフィールドへ入力の必要はありません。

初期値：0.0.0.0（ゲートウェイ無し）

管理機能

password：このフィールドでは、コマンドラインマネージャーが使用するパスワードを定義します。コマンドラインマネージャーが立ち上がるたびに、ここで定義したパスワードを入力しないとコマンドを入力できません。パスワードの最大長は、16英数文字です。

初期値：“ default ”

telnet：このフィールドは、AP-1に搭載されたテルネット管理機能を有効または無効にするのに使用します。このフィールドは、シリアルポートを介して接続された端末には影響しません。このように接続された端末は、接続によって自動的に有効となるからです。このフィールドで指定できる値は、“ on ”または“ off ”のいずれかです。

初期値：“ on ”

web：このフィールドは、AP-1に搭載されたウェブ管理ユーティリティーを有効または無効にするのに使用します。このフィールドで指定できる値は、“ on ”または“ off ”のいずれかです。

初期値：“ on ”

管理機能(つづき)

admission：このフィールドでは、通信許可範囲を指定します。ここでの設定は、アクセスポイント通信しようとする無線通信ステーションに影響します。すなわち無線通信ステーションがネットワークまたはアクセスポイントに接続しようとすると、アクセスポイントは、ここで指定された接続許可範囲を確認して通信の可否を決定します。指定できる値は、“ all ”、“ named ”、または“ none ”のいずれかです。

初期値：“ all ”

- “ all ”と指定すると、どのステーションでもアクセスポイントと通信できます。初期値では“ all ”となっています。
- “ named ”と指定すると、登録NIDをもつステーションだけがアクセスポイントと通信できます。それ以外のステーションはすべて、通信拒否されます。なお、NIDの命名法については、“ NIDの命名法とセキュリティー ”の項(☞P32)を参照してください。
- “ none ”と指定すると、すべてのステーションが通信拒否されます。このように設定することにより、管理上の理由などでアクセスポイントへのアクセスを一時的に遮断できます。

tftp：このフィールドは、TFTP（トリビアルファイル転送プロトコル）の動作を許可または禁止するのに使用します。またこのフィールドでは、TFTP機能へのアクセスを特定のワークステーション、たとえばシステム管理者のワークステーションに限定して許可するようにも設定できます。詳細は、TFTPの動作に関するセクションを参照してください。このフィールドで指定できる値は、次のいずれかです。

初期値：“ on ”

- “ on ”：あらゆるLANまたは無線通信ステーションからのアクセスを許可します。
- “ off ”：TFTP機能へのアクセスを禁止します。
- “ xxx.xxx.xxx.xxx ”：特定のステーションからのアクセスだけを許可します。
  （“ xxx.xxx.xxx.xxx ”は、アクセスが許可されたステーションのIPアドレスを示します）

NIDの命名法とセキュリティー

■NIDとは何か

ネットワーク上の各ステーションは、それが無線通信ステーションであろうがLANに接続されたステーションであろうが、すべて固有の識別番号をもっています。この識別番号を称して、“ ネットワーク識別子(Network Identifier) ”または“ NID ”といいます（LANに接続された装置の識別番号を称して、MACアドレスということもあります）。イーサネットステーションもIEEE802.11準拠のステーションも、通常16進表記の6バイトの長さをもつ48ビット数をNIDとして使用しています。以下に、NIDの例を示します。

“ 0090C7012345 ”

この番号は、コンピュータ自体ではなくネットワークアダプターカードを指しているので、イーサネットカードやLANカードを新しいコンピュータへ差し替えると、そのカードの番号がその新しいコンピュータのNIDとなります。ネットワークアダプターはそれぞれ、IEEEによって割り当てられた固有の番号を有しており、2枚のアダプターカードが同じNIDをもつことは決してありません。

■NID名

NIDは、ユーザーやシステム管理者にとって日常的に役に立つ情報というわけではありません。しかしNIDは固有の番号であるため、これを使用すると特定のユーザーやシステムを識別できます。この識別作業をしやすくするため、AP-1には、システム管理者がネットワーク内の各NIDにテキストストリングや名前を割り当てることができる機能が備わっています。これによりシステム管理者は、どのユーザーがネットワークへアクセスしているかをすばやく確認できます。NID値と名前ストリングを組み合わせたものを称して、“ NID名 ”といいます。

AP-1はそのフラッシュメモリーに、最高200のNID名からなるリストを保存しています。システム管理者はこれらNID名を、コマンドラインマネージャーを用いて入力できます。NID名はさらに、TFTPに関するセクションで示すようにTFTP機能を用いてアップロードしたりダウンロードしたりできます。

以下に、NID名を管理するための3つのコマンドラインマネージャーコマンドを示します。

- **NID add**　：新しいNID名を登録するのに使用します。
- **NID delete**：既存のNID名を削除するのに使用します。
- **NID list**　：現在登録されているNID名のリストを表示するのに使用します。

■NID名(つづき)

新しいNID名を追加するには、

“ **NID add** 123456789abc name ”

という書式のコマンドを使用します。ここで“ 123456789abc ”は新しいNID、“ name ”は最長9文字（スペースは除く）からなるテキストストリングをそれぞれ示します。新しいNIDを入力したあと、フラッシュメモリーが更新されるまで少し遅れが生じることがあります。

既存のNIDを削除するには、

“ **NID delete** 123456789abc ”

という書式のコマンドを使用します。ここで“ 123456789abc ”は削除するNID名のNID値を示します。ちなみに名前ストリングを使ってNID名を削除することはできません。NIDの削除には、必ずNID値を使用する必要があります。単独値なのは、NID値だけだからです。

登録済みのNID名を見るには、

“ **NID list** ”

というフォーマットのコマンドを使用します。

■NID値の見つけかた

アダプターカードのNID値はふつう、ユーザーにすぐにわかるようにはなっていません。またNID値は、ネットワークサイトのIPアドレスとも関係のないことに注意してください。NID値を知るには、以下の2種類の方法のうちどちらかを使用するようお勧めします。
Windows95™環境でTCP/IPを使用している場合は、“ WinIPcfg ”というユーティリティーを使用します。このユーティリティープログラムはスタートメニューには入っていないかもしれませんが、その場合にはエクスプローラの検索機能を用いて“ WinIPcfg ”を検索してください。このアイコンをダブルクリックすると、このユーティリティープログラムが立ち上がります。これで、コンピュータに無線通信LANアダプターが正しくインストールされていれば、そのアダプターのネットワークアドレスの値がわかります。

もうひとつの方法として、AP-1のコマンドラインモニターまたはウェブブラウザインターフェイスを用いて、現在接続されているステーションを見る方法があります。これによって、各ステーションのNIDとそのIPアドレスが表示されます。この情報から、NID値とIPアドレスを照合できるでしょう。

■NID名はどんな役に立つか

あるステーションのNID名を登録すると、そのステーションは、どのAP-1管理画面上でも、その名前から識別できます。
ウェブブラウザやコマンドラインマネージャーを用いてネットワークのステータスを見ると、NID値からではなく名前から稼働中のステーションを確認できます。
NID名を使用すると、セキュリティーの確保にも役立ちます。

■セキュリティー対策としてのNID名の使用

AP-1のコンフィギュレーションパラメーターのひとつとして、**“ Admission ”**というパラメーターがあります。このパラメーターの値は、“ all ”、“ none ”、“ named ”のいずれかで、初期値は“ all ”となっています。(☞P31)
この**“ Admission ”**というパラメーターを“ named ”にセットすると、AP-1は、定義済みNID名をもつ無線通信ステーションとの通信しか受け付けません。これ以外の無線通信ステーションとの通信は遮断されます。つまりシステム管理者は、全ユーザーをNID名テーブルに登録することによって、無許可のユーザーがネットワークにアクセスするのを防ぐことができるのです。また、このパラメーターを“ none ”にセットすると、どの無線通信ステーションとも通信できなくなります。このモードを使用すれば、システム管理者は無線通信LANへのアクセスを禁止することができます。

初期化ログファイル

初期化ログファイルには、AP-1起動時の記録が保存されています。このファイルはまた、起動時の問題を診断するのにも使用できます。このログファイルへの保存は、システム起動時の初期化の際に行われます。起動が成功すると、ログファイルの内容が、起動というイベントの記録としてフラッシュメモリーに書き込まれます。ログファイルは、約30回の起動の記録を保持しています。これより古い分の記録は、新しい記録によって上書きされます。古い記録まで残しておきたければ、TFTP機能を用いてログファイルをディスクに保存してください。この手順は、あとのセクション(☞P51～P55)で説明します。

ログファイルの内容は、コマンドラインマネージャーを用いて見ることができます。これには、以下のコマンドを使用します。

“log dump”

これにより、ログファイルの内容が画面に表示されます。ログファイルを空にするには、以下のコマンドを使用します。

“log clear”

右は、ログファイルの内容を例示したものです。
このログファイルを見ると、起動が2回、12月13日と12月18日に行われたことがわかります。最初の行には、起動の時刻とAP-1ソフトウェアのバージョン（ここでは1.38）が記録されています。
2行目以下の行は初期化の進行状況を示すもので、最初にLANポートが初期化され、次いで無線通信LANカードが初期化されています。4行目には、初期化された無線通信LANカードのファームウェアバージョンが記録されており、それによるとファームウェアバージョンは、

```
Initializing version: 1.38 on Thu, 13 Dec 1997 17:43:00
Initialize LAN port...
LAN Port ready, Look for Radio card...
Firmware ID: PCnetMobile:v1.50 100697 APIx.x
Initializing radio card...
Radio Initialized

Initializing version: 1.38 on Tue, 18 Dec 1997 01:14:24
Initialize LAN port...
LAN Port ready, Look for Radio card...
Firmware ID: PCnetMobile:v1.50 100697 APIx.x
Initializing radio card...
Radio Initialized
```

“PCnetMobile:v1.50 100697 APIx.x”

であることがわかります。

無線通信LANカードの初期化のあと、AP-1は正常に動作しています。

初期化中になにか問題が発生すると、AP-1は停止し、INFO LEDにエラーコードを表示します。これにともなって2つの問題が生じます。そのひとつは、AP-1が動作していないためユーザーがログファイルの内容を確認できないことです。もうひとつの問題は、ログファイルの更新は初期化完了後おこなわれるためログファイルの内容が更新されていないことです。この問題を解決するためにAP-1は、初期化中にログファイルの内容をシリアルポートへ書き出すようになっています。AP-1の初期化がうまくいかず、そのうえ原因を把握できない場合には、シリアル端末をAP-1へ接続してみてください。そして端末に書き込まれたログメッセージを読んでみてください。なにか有益な情報が得られる可能性があります。
以下に、表示されるエラーメッセージの例をいくつか挙げておきます。

- **“PCMCIA hardware failure”**
  PCMCIAハードウェアの故障
- **“No PCMCIA card detected”**
  PCMCIAカード検出されず
- **“Non-compatible PCMCIA card”**
  互換性のないPCMCIAカード
- **“Cannot initialize radio”**
  無線通信の初期化が不可能
- **“Incorrect firmware version”**
  不正なバージョンのファームウェア
- **“Memory error type 1”**
  メモリーエラータイプ1
- **“Memory error type 2”**
  メモリーエラータイプ2
- **“Configuration error — default loaded”**
  コンフィギュレーションエラー：初期値の設定がロードされた
- **“LAN interface error”**
  LANインターフェイスのエラー
- **“Configuration error”**
  コンフィギュレーションエラー
- **“Bad unit checksum”**
  AP-1のチェックサムエラー
- **“Log sector bad — recovered”**
  ログセクター不良：復元実行
- **“System fault”**
  システムの故障

これらについては、“初期化エラーコード”(☞P15)の項にも示しています。

4 管理機能について

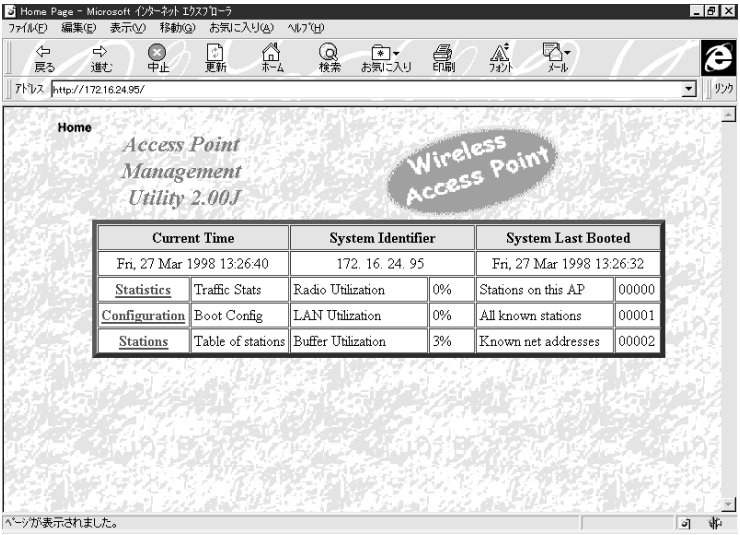
AP-1には、AP-1自体やネットワークのステータスを監視する機能がいくつか備わっています。
2つの主要な管理ツールとして、ウェブブラウザインターフェイスとコマンドラインマネージャーがあります。さらにAP-1は、エコー要求にも応答できます（PING）。これは、TCP/IPネットワーク上のアクセスポイントとの通信をテストする簡単な方法です。またシステム情報をアップロードしたりダウンロードする場合、AP-1はTFTPサーバーの役割も果たします。このセクションでは、これらの機能について説明します。

AP-1にはウェブインターフェイスが備わっているため、標準的なウェブブラウザを用いて、AP-1から情報を閲覧できます。このときAP-1は、ウェブサイトのように動作します。ブラウザは、アクセスポイントのIPアドレスを“ 検出 ”するとウェブ情報を返し、この情報はユーザーやシステム管理者のコンピュータ画面上に表示されます。ウェブ情報にはハイパーリンクが含まれているので、ユーザーは複数の情報画面間を自由に移動できます。
コマンドラインマネージャーは、端末から操作します。コマンドラインマネージャーを立ち上げると、“ CMD: ”というコマンドプロンプトが現れます。ユーザーやシステム管理者はこのプロンプトから、あとで説明するようにコマンドを入力できます。コマンドラインインターフェイスは、AP-1のシリアルポートへ直接接続するか、またはTCP/IP LANネットワークを介して“ テルネット ”ユーティリティーを使用することによりアクセスできます。このテルネット機能は、LANに接続されたコンピュータまたは無線通信ステーションから使用できます。
シリアルポートコマンドラインインターフェイスは、シリアル端末をAP-1のリアパネルのシリ　することによりアクセスできます。このとき端末は、9600bps、パリティーなし、8ビット、1ストップビットに設定してください。この設定は、Windows95™の“ ハイパーターミナル ”のようなパーソナルコンピュータベースの端末プログラムを用いて行うのが最も一般的な方法です。ハイパーターミナルは、シリアルポート（たとえばCOM1）へ直接接続するように設定してください。次いで、“ ヌルモデム ”または“ RS-232C(クロス) ”ケーブルを用いてパーソナルコンピュータをAP-1へ接続します。これらケーブルは、ほとんどのコンピュータショップで販売しているはずです。
テルネットやウェブインターフェイスを使用する場合には、TCP/IPプロトコルをコンピュータにインストールしてから、固有の“ IP_address ”を用いてAP-1を設定する必要があります。
ウェブやテルネットに関する以下の項目では、TCP/IP情報がインストール済みで、アクセスポイントのPINGチェックが行えることを前提としています。シリアルポートコマンドインターフェイスしか使用しないのであれば、IP情報の設定は不要です。

ウェブインターフェイス

■ウェブインターフェイスの起動

ウェブ管理ページを見るには、ウェブブラウザを立ち上げ、“ address ”フィールドまたは“ URL ”フィールドをクリックします。このフィールドには通常、**www.icom.co.jp**のようなウェブサイト名を入力することになっていますが、ここではウェブサイト名の代わりに、アクセスポイントのIPアドレスを入力してください。数秒するとアクセスポイントが応答し、ウェブインターフェイスのメイン画面が現れます。



以下のフィールドは、画面がリフレッシュされるたびにAP-1によって更新されます。画面の更新は、ブラウザの“ 更新 ”ボタンを押さない限り行われません。

- **“ Current Time ”**　：アクセスポイントの設定日時
- **“ System Identifier ”**　：アクセスポイントのIPアドレス
- **“ System Last Booted ”**：アクセスポイントが最後に起動した日時
- **“ Radio Utilization ”**　：直前の10秒間に使用された、無線通信リンク上のデータスループットの比率（%）
- **“ LAN Utilization ”**　：直前の10秒間に使用された、イーサネットLAN上のデータスループットの比率（%）

■ウェブインターフェイスの起動(つづき)

- **“ Buffer Utilization ”**　：AP-1内蔵の一時データ記憶域であるバッファメモリーのうち、現在使用されているバッファの比率（%）
  これは通常、25%以下になります。
- **“ Station on this AP ”**　：現在アクセスポイントと接続されている無線通信ステーションの数
- **“ All known stations ”**　：アクセスポイントが認識している、現在接続されていないものも含めた無線通信ステーションの数
- **“ Known net addresses ”**：AP-1が現時点で認識しているLAN内デバイスで、無線通信ステーションへデータを送ってくる可能性のあるデバイスの数
  アクセスポイントは、30分間稼動しなかったデバイスを“ 忘れる ”ことに注意してください。したがってこの数は、ネットワークが停止すると減ることがあります。

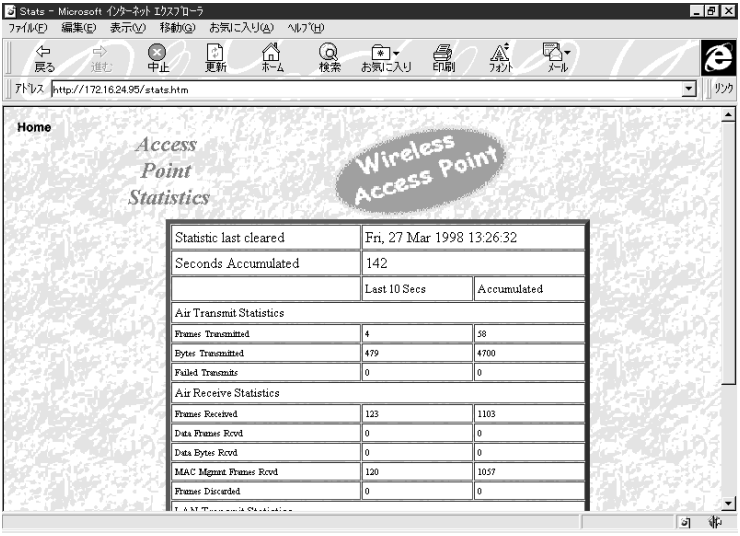
ウェブページには複数のハイパーリンクが設定されています。これらリンクは従来のハイパーリンクと同じ働きをもち､ユーザーを簡単に新しいウェブページへ連れていってくれます。ウェブページの左側には“ Home ”リンクが設けられており、これをクリックすることによりメインウェブページに戻ります｡ここには他にもリンクが設けられていることがあります。また、3つのハイパーリンクが設けられており、これらを選択すると以下のアクセスポイント情報画面を見ることができます。

- **Statistics**　：通信量統計を表示する画面(☞P40)
- **Configuration**：現在のコンフィギュレーションパラメーターを表示する画面(☞P43)
- **Stations**　：接続されているステーションの詳細情報を表示する画面(☞P44)

これらの画面へアクセスするには、当該のハイパーリンクをクリックします。以下のセクションでは、これらの画面について説明します。

統計画面(Statistics)

統計画面には、累積通信量情報が表示されています。この画面の表には2つの通信量表示欄があって、“ Last 10 Secs ”の欄は直前の10秒間の通信量、“ Accumulated ”の欄は累積通信量をそれぞれ示しています(“ Last 10 Secs ”の欄は、必ずしも正確に10秒間の通信量を示しているとは限りません。正確な値を求めるには、画面をリフレッシュしてください)。統計画面を更新するには、“ 更新 ”または“ 再読み込み ”を押してください。一度このページに入ると、ブラウザのキャッシュにその内容がロードされたままとなることがありますので、最新の情報を確認するには必ず、画面をリフレッシュしてください。
以下に統計画面の例を示します。この例の図は、得られる情報の一部しか示していないことに注意してください。画面をスクロールダウンすると、もっと多くの情報を見ることができます。



Statistic last cleared	Fri, 27 Mar 1998 13:26:32	
Seconds Accumulated	142	
	Last 10 Secs	Accumulated
Air Transmit Statistics		
Frames Transmitted	4	58
Bytes Transmitted	479	4700
Failed Transmits	0	0
Air Receive Statistics		
Frames Received	123	1103
Data Frames Rcvd	0	0
Data Bytes Rcvd	0	0
MAC Mgmnt Frames Rcvd	120	1057
Frames Discarded	0	0

上の画面は、情報がどのようなかたちで表示されるかを示したものです。次ページ以降の表で各フィールドについて説明します。

フィールド名	説　明
Statistics last cleared	累積統計量がゼロにリセットされた日時
Seconds Accumulated	統計量累積時間（秒） この値は、平均値を求めるのに役立ちます。
Air Transmit Statistics	
Frames Transmitted	無線通信ステーションへ送信されたフレームの数 この値には、再試行の回数は含まれません。たとえば1つのフレームが再試行のため2回送信されても、1回分はカウントされません。
Bytes Transmitted	送信されたフレームに含まれていたバイト数
Failed Transmits	妨害またはなんらかの理由により送信に失敗したフレームの数 つまり最大再試行回数を経ても送信できなかったフレームの数
Air Receive Statistics	
Frames Received	無線通信によりアクセスポイントが受信したあらゆるタイプのフレームの数
Data Frames Rcvd	無線通信により受信した（管理フレームなどではない）データフレームの数
Data Bytes Rcvd	受信データフレームに含まれていたバイト数
MAC Management Frames Rcvd	IEEE802.11ビーコンや接続要求などの受信フレームの数
Frames Discarded	廃棄されたフレームの数 フレーム廃棄の原因としては、重複フレームの除去やバッファオーバーフローが考えられます。
LAN Transmit Statistics	
Frames Transmitted	アクセスポイントからイーサネットLANへ送信されたフレームの数
Bytes Transmitted	伝送フレームに含まれていたバイト数

フィールド名	説　明
LAN Receive Statistics	
Total Frames Seen	LAN 上で認識されたフレームの数 繁忙ネットワークでは、これらフレームのほとんどは無線通信ステーション向けのものではなく、無視されます。
Frames Accepted	アクセスポイントが受け取ったフレームの数 これらフレームは、無線通信ステーション向けのフレームか、またはアクセスポイント管理機能向けのフレームです。
Data Bytes Rcvd	アクセスポイントが受け取ったフレームに含まれていたバイト数
Frames Discarded	なにか問題のため廃棄されたフレーム フレーム廃棄の原因としては、CRC 不良またはバッファオーバーフローが考えられます。

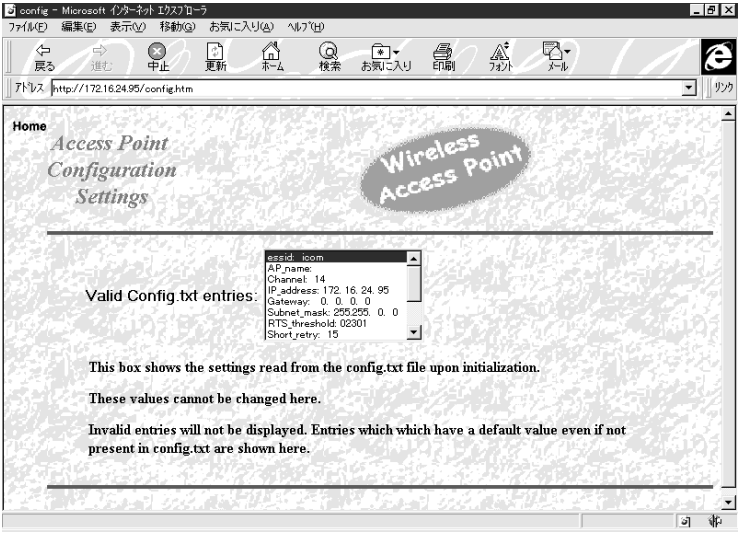
累積統計量は、コマンドラインマネージャーのコマンド“ Stats C ”を用いてクリアできます。

統計画面に表示できる最大累積値は、4,294,967,296となっています。累積値がこの値に達すると、ゼロに戻って累積計算が再開されます。このリセット動作は、累積データバイト数を示すフィールドに影響します。繁忙ネットワークでは、6時間程度で累積値が上記の最大値を超えてしまいます。これに対してフレーム数に関する情報は、有効期間がはるかに長く、オーバーフローが起こるのは約2ヵ月を過ぎてからです。

4　管理機能について

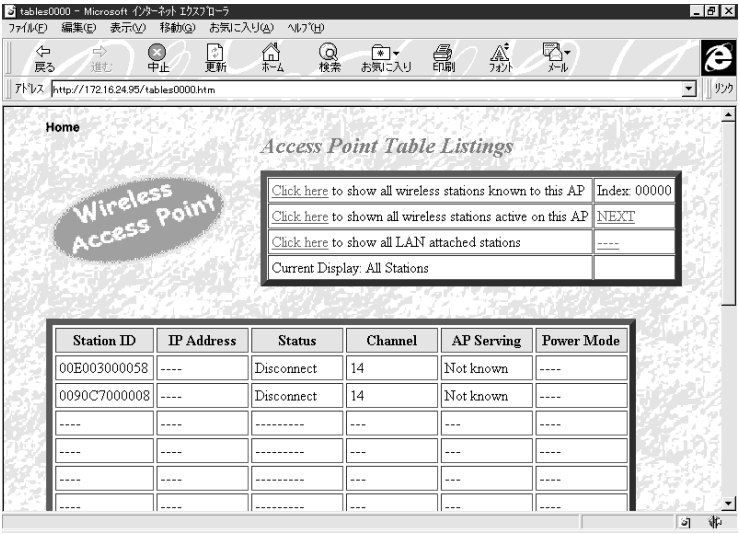
コンフィギュレーション画面(Configuration)

コンフィギュレーション画面には、現在ロードされているコンフィギュレーション情報が表示されます。ただしここには、初期値を含むすべての情報が表示されるので、AP-1のコンフィギュレーションの際にとくに入力しなかった設定値も表示されることになります。
下は、コンフィギュレーション画面の例を示したものです。
コンフィギュレーション画面は設定内容を見るためだけの画面で、この画面から設定の変更はできません。



ステーション画面(Stations)

ステーション画面からシステム管理者は、アクセスポイントにおいて現在アクティブとなっている無線通信ステーションを確認できます。この画面に一度に表示できるステーションの数は最大20台です。ページをめくると、次の20台が表示されます。下に、ステーション画面の例を示します。
ここに例示したステーション画面には、3台のステーションが表示されていますが、このブラウザではスクロールダウンすると残りのステーションも見ることができます。下の画面からわかるとおり、ステーション画面にはステーションの名前だけでなく、現在のステータスも表示されます。



“ Click here ”というハイパーリンクをクリックすると、以下の3つのうちどれかを示す画面に切り替わります。

1. このアクセスポイントと接続している無線通信ステーション
2. 他のアクセスポイントと接続している無線通信ステーションを含む、このアクセスポイントが認識しているすべての無線通信ステーション
3. イーサネットLAN上にあるすべてのデバイス

ステーション画面(つづき)

“ NEXT ”というハイパーリンクをクリックすると、リスト内の次の20台のステーションを示す画面へ切り替わります。“ Index ”フィールドには、表示された最初のステーションのインデックス番号が表示されています。たとえば最初の画面のインデックス番号は、“ 0 ”となります。ハイパーリンク“ NEXT ”をクリックして次の20台のステーションを呼び出すと、“ Index ”フィールドは“ 20 ”へと変わります。このとき“ PREV ”というハイパーリンクが表示されますが、これをクリックすると、最初の20台のステーションを表示する画面に戻ります。

以下の表は、各ステーションに関する表示項目を示したものです。

フィールド名	説　明
Station ID	NID名テーブルに登録されている、ステーションの名前またはネットワークアドレス
IP Address	ステーションのIPアドレス（既知の場合）
Status	アクセスポイントに接続されたステーションのステータス このフィールドの値は、以下の7種類です。 ● Associated　● Disconnected ● Detected　● Bridged ● Is Bridging　● Local AP ● Unknown
	“ Associated ”は、そのステーションが正常に接続されていることを示しています。
	“ Disconnected ”は、そのステーションがこのアクセスポイントに接続されていないことを示しています。ただしそのステーションは、別のアクセスポイントと接続している可能性はあります。
	“ Detected ”は、そのステーションからフレームが送信されたが、そのステーションはアクセスポイントに接続されていないことを示しています。
	“ Bridged ”は、そのステーションが現在表示されているのとは異なるアクセスポイントと有線で接続されているステーションであることを示しています。
	“ Is　Bridging ”は、他のアクセスポイントが無線で検出されたことを示しています。これらアクセスポイントは、2つの別々のLANセグメントどうしを無線ブリッジしています。
	“ Local AP ”は、そのアクセスポイントが同じLAN上の別の（ローカルの）アクセスポイントに接続されていることを示しています。

フィールド名	説　明
Channel	ステーションの無線通信チャンネル
AP Serving	ステーションが接続されている場合、このフィールドには“ This Unit ”と表示されます。そうでない場合、ステーションが接続されたアクセスポイントのNIDまたは名前が表示されます。
Power Mode	ステーションがIEEE802.11に規定の“ パワーセーブポーリング ”をサポートしている場合、このフィールドにはパワーセーブ機能が生きていることを示す“ On ”が表示されます。

他の画面に表示された情報を更新するには“ 更新 ”または“ 再読み込み ”をクリックしてください。

コマンドラインマネージャー

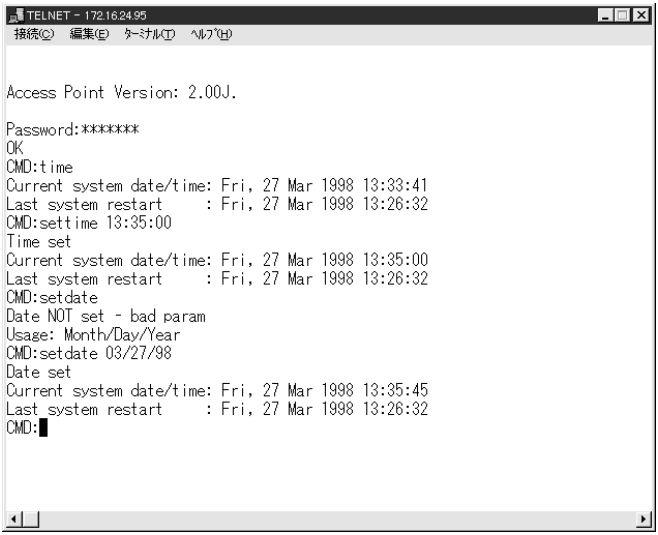
AP-1には、端末から操作する管理インターフェイスを備えています。このインターフェイスへのアクセスは、シリアル端末をAP-1本体へ（9600bps、ノーパリティー、8ビットで）接続するか、またはテルネット端末セッションにAP-1のIPアドレスを教えることによって行えます。Windows95™にはテルネットユーティリティーが搭載されていますが、このアイコンがスタートメニューに載っていないことがあります。この場合には、検索ユーティリティーを用いて“ telnet ”を検索してください。“ Telnet.exe ”というプログラムをダブルクリックすると、テルネットプログラムが立ち上がります。ちなみに、ネットワークプログラムへのショートカットを作成しておくと、今後なにかと便利でしょう。
コマンドラインモニターが立ち上がると、画面上にイントロダクションバナーとコマンドプロンプトが表示されます。一般的なコマンド入力フォーマットは、次のとおりです。

command parameter 1 parameter 2 …

テルネットセッションの例を次ページに示してあります。
次ページの画面は、正しいパスワードが入力された場合の例を示したものです。入力されたパスワードが正しいことは、“ OK ”という応答からわかります。次いで“ time ”コマンドが入力され、現在の時刻と日付が表示されています。次いで“ settime ”および“ setdate ”コマンドを用いて、アクセスポイント内蔵のクロックがセットアップされています。最初の“ setdate ”コマンドがパラメーターなしで使用されていることに注意してください。そのため、この最初のコマンドは失敗に終わり、エラーメッセージが表示され、日付は設定されていません。
コマンドとパラメーターは通常、スペースで区切ります。入力時のタイプミスは、バックスペースキーを用いて訂正できます。また、コマンドプロンプトのあとでスペースバーを押すことにより、前と同じコマンドを繰り返すことができます。

コマンドラインマネージャー(つづき)

どんなコマンドも、先にパスワードを入力しないと実行できません。パスワードの設定は、“ set password ”コマンドを用います。パスワードを設定しないと、“ default ”が初期値パスワードとなります。パスワード入力時にパスワードの各文字は、画面上では ＊ で表示されます。入力したパスワードが正しいと、“ OK ”と表示されます。



コマンドラインモニターから使用できるコマンドは、次のとおりです。

Help	Bridge	Traceon	Traceoff
Trace	Tracelp	Traceclr	Config
Ping	Stats	Time	Settime
Setdate	ver	set	nid
Logout	Restart		

これらコマンドのなかには、表示をループモードで行ったり、大量の出力を生成するものがあります。これらコマンドの実行は、Ctrlキーを押しながらCキーを押すことにより中止できます。これにより画面は、コマンドプロンプト画面に戻ります。

次ページに各コマンドを挙げ、その機能を説明します。

■ヘルプコマンド

“ help ”と入力することにより、コマンド全体についての概要を見ることができます。特定のコマンドに関するヘルプを呼び出すには、“ help ＜cmd＞ ”と入力してください。ここで＜cmd＞は、当該のコマンドを示しています（例：help ping）。

■ブリッジコマンド

“ bridge ”コマンドにより、アクセスポイント内のブリッジテーブルを検査できます。このコマンドにより表示される情報は、ウェブインターフェイスのステーション画面上の情報とにていて、アクセスポイントが認識／接続しているデバイスはどれかを示すものです。無線通信デバイスの場合、このコマンドはステーションに関するステータス情報を表示します。アクセスポイントは、デバイスを以下の2種類に類別します。

1. “ Generic ”　― LANポート経由で接続されたコンピュータ

2. “ Station ”　― 無線通信ステーション
（例：無線通信LANカード搭載のラップトップコンピュータ）

どのタイプのステーションを表示するかは、以下のようにパラメーターで指定します。

- **“ bridge G ”:** このように指定すると、認識されているGenericデバイスの一覧が表示されます。
- **“ bridge A ”:** このように指定すると、無線リンクを介してアクセス可能なデバイスの一覧が表示されます。
- **“ bridge S ”:** このように指定すると、無線通信ステーションの一覧が表示されます。

ブリッジコマンドをパラメーターなしで使用すると、ステーションの総数が表示されます。ブリッジコマンドが実行されると、以下の情報からなる一覧表が表示されます（コマンドのバージョンによっては、以下のフィールドがすべて表示されるとは限りません）。

- Net ID　：デバイスのIEEEネットワークアドレス（NID）
- State　：デバイスとアクセスポイントとの現在の関係：“ Associated ”、“ Disconnected ”、“ Detected ”、“ Is Bridging ”、“ Bridged ”、“ Local AP ”または“ Unknown ”
- Channel　：無線通信チャンネル
- Current AP：AP-1が接続しているアクセスポイント
- IP Address：デバイスのIPアドレス

上記の情報は、ウェブページのステーション画面に表示される情報と同じです。各フィールドの意味については、当該セクションを参照してください。

4　管理機能について

■トレースコマンド

AP-1には、直前の128イベントを記憶するイベントトレースバッファが内蔵されています。記憶されるイベントとしては、新規接続、ネットワークアドレスの検出、ネットワークアドレスの時効化などがあります。記録するイベントの選択は、“ traceon ”および“ traceoff ”コマンドで行います。これら以外のトレースコマンドは、トレースバッファの内容の表示方法を指定するものです。記録できるイベントは、直前の128件だけです。トレースバッファがいっぱいになると、古いイベントから順に新しいイベントを上書きします。

■トレースコマンド一覧

“ trace ”　：トレースバッファの内容を画面に表示します。
このコマンドはトレースバッファをクリアするものではないので、このコマンドを2回実行しても結果は同じです。

“ traceclr ”：“ trace ”コマンドによって読み出されている項目をクリアします。
このコマンドは表示されていない項目はクリアしないので、最後の“ trace ”コマンドと“ traceclr ”コマンドとのあいだに新規イベントが生じた場合、その新規イベントは失われません。

“ tracelp ”：ループモードで表示を実行します。
アクセスポイントは、“ trace ”コマンドを実行後“ traceclr ”コマンドを実行する動作を一定のインターバルで繰り返します。つまりトレースバッファの内容を示す画面表示が連続的に更新されることになります。このモードから出るには、Ctrlキーを押しながらCキーを押してください。
“ Tracelp ”コマンドにオプションのパラメーターを付けると、リフレッシュスピードをコントロールできます。

- tracelp Q：1秒ごとに表示を更新（高速）
- tracelp S：1分ごとに表示を更新（低速）
- tracelp　：パラメーターを付けないと、5秒ごとに表示を更新

“ traceon ”：特定のイベントのトレース機能を起動します（traceoffを参照）。

“ traceoff ”：特定のイベントのトレース機能を停止します。
コマンドフォーマットは次のとおりです。

traceoff ＜指定子＞＜指定子＞

ここで＜指定子＞としてのストリングは、以下のいずれかです。

- “ br+ ”：ブリッジテーブル内の新規項目をトレース
- “ br− ”: ブリッジテーブルから削除されたイベントをトレース
- “ IP+ ”：新しいTCP/IPアドレスをトレース
- “ sys ”: アクセス権確認、接続、WIN/LOSEネゴシエーション（ローミング）をトレース
- “ all ”：あらゆるイベントのトレースを起動（または停止）

システムにとって重要なメッセージもトレースされ、このトレースを停止することはできません。初期値は、次のように設定されています。

- traceoff br+ br− IP+
- traceon sys

トレースコマンド使用上の警告：トレースバッファは1つしか備わっていません。それに対してアクセスポイントは、複数のテルネットセッションをサポートしています。つまりあるセッションで“ traceclr ”コマンドを発行すると、2番目のセッションがその影響を受けることがあります。このような事態を避けるため、トレースコマンドは特定のシステム管理者だけが使用するようお勧めします。

■システムコマンド

“ time ”　：現在の日時と最後の初期化の日時を表示します。

“ settime ”：システム時刻を設定します。
コマンドの書式は“ settime HH:MM:SS ”となります。
HH ： 時（0〜23）
MM： 分（0〜59）
SS ： 秒（0〜59）

“ setdate ”：システム日付を設定します。
コマンドの書式は“ setdate MM/DD/YY ”となります。
MM： 月（1〜12）
DD ： 日（1〜31）
YY ： 年（00〜99）

“ config ”：現在のシステムコンフィギュレーションを表示します。
コンフィギュレーションが変更されていてシステムの再起動が必要な場合、古い設定値と新しい設定値が両方表示されることに注意してください。

“ stats ”　：通信量統計を表示します。表示される統計量は、直前の10秒間についての値と、最後にクリアされてから（またはシステム初期化）以降の累積値です。
累積値は、このコマンドにパラメーター“ c ”を付けることにより（“ stats c ”）クリアできます。

“ logout ”：このコマンドを実行すると、その後は、パスワードを再入力しないとどのコマンドも実行できなくなります。

“ ver ”　：アクセスポイントソフトウェアのバージョン情報と著作権情報をプリントします。

“ set ”　：このコマンドについては、コンフィギュレーションのセクション(☞P26)で説明しています。

■システムコマンド(つづき)

“ nid ”　：このコマンドについては、NID名のセクション(☞P32～P33)で説明しています。

“ restart ”：AP-1アクセスポイントを再初期化（再起動）します。
これは、電源をいったん切ってから再び投入するのと同じことです。このコマンドはふつう、コンフィギュレーションを変更したあとに使用します。AP-1を再起動すると、接続中のユーザーとの通信ができなくなることがあります。

ピングコマンド

“ ping ”　：アクセスポイントから特定のIPアドレスへICMPエコー要求（PING）を送ります。このコマンドの書式は次のとおりです。

“ ping xx.xx.xx.xx [yy] ”

ここでxx.xx.xx.xxはエコー要求送信先のIPアドレスを示します。yyはオプションのパラメーターで、約yy秒ごとにIPアドレスへエコー要求が送られます。yyを指定すると、このコマンドの実行が指定のインターバルで無期限に繰り返されます。このコマンドの実行を停止するには、Ctrlキーを押しながらCキーを押してください。これにより、プロンプト画面に戻ります。

TFTPを用いたアップロードとダウンロード

■まえおき

コマンドラインモニターは、コンフィギュレーションを更新し、AP-1のステータスを表示するよう設計されています。ただし情報のなかには、サイズが大きすぎて端末インターフェイスでは処理しきれないものがあります。たとえばNID名テーブルには、最高200件の名前が登録されています。このようなデータを“ add ”コマンドや“ delete ”コマンド、“ list ”コマンドだけを使用して処理するのには無理があります。

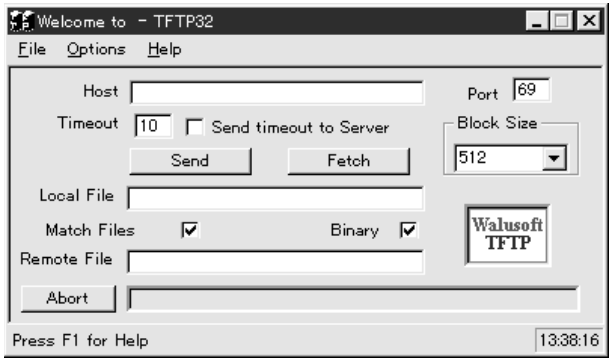
このような大きな情報を処理するためにAP-1は、情報をユーザーのコンピュータへアップロード/ダウンロードするための標準的な方法をサポートしています。TCP/IPプロトコルとTFTPクライアントプログラムを搭載したステーションへの、情報のアップロード/ダウンロードは、LANまたは無線通信LANを経由して行えます。

■TFTPとはなにか

TFTPとは、標準的なTCP/IPユーティリティーである“ Trivial File Transfer Protocol ”（トリビアルファイル転送プロトコル）の頭文字で、ワールドワイドウェブからファイルをダウンロードするのに広く使用されているFTP（“ File Transfer Protocol ”、ファイル転送プロトコル）と同様の働きをもっています。“ Trivial ”（トリビアル=単純な）という形容詞が使用されているのは、このプロトコルがFTPよりもはるかにシンプルだからです。だからといってこのプロトコルは転送効率が悪いということはなく、ネットワーク装置間のデータ交換によく使用されています。
TFTPは2つのコンポーネント、すなわちTFTPサーバーとTFTPクライアントからなっています。クライアントはサーバーに要求を出し、情報ファイルのアップロードやダウンロードを行います。これらサーバーとクライアントの両方を在来のコンピュータで使用すると、ファイルはサーバーとクライアント両方のディレクトリまたはフォルダーへ格納されるのがふつうです。AP-1は、TFTPサーバーの役目を果たします。そしてユーザー側ステーションをクライアントとして、ファイルの転送をします。

■TFTPクライアントプログラム

AP-1は、どんなTFTPクライアントプログラムもサポートしています。したがってお手持ちのTFTPクライアントプログラムを使用できるかもしれませんが、ただWindows95™の標準TCP/IPにはTFTPクライアントが含まれていません。このためWalusoft社からクライアントプログラムの使用ライセンスを受けて、これをAP-1に使用しています。このユーティリティープログラムは、付属品のAP-1ユーティリティーディスクに入っています。このクライアントプログラムをインストールするには、AP-1ユーティリティーディスクを挿入し、“ TFTP Client ”ファイルを開きます。そしてWindowsエクスプローラからそのファイルのアイコンをダブルクリックするか、それともスタートメニューから“ ファイル名を指定して実行 ”を選び、A:¥tftp client.exeと入力してEnterキーを押します。これでインストールユーティリティープログラムが起動し、TFTPクライアントがインストールされ、スタートメニューに登録されるはずです。
TFTP Clientを立ち上げると、右に示す画面が現れます。
クライアントプログラムを使用するには、“ Host ”フィールドへAP-1のIPアドレスを入力します。



■TFTPクライアントプログラム(つづき)

次いで、“ Local File ”フィールドへローカルシステムのファイルパス名を入力します。（AP-1への）アップロードを行う場合、このフィールドには、ダウンロードするデータが入っているファイルのパス名を入力し、（AP-1からの）ダウンロードを行う場合、このフィールドには、AP-1からダウンロードされたデータを書き込むファイルのパス名を入力してください。混乱を避けるため、ここではフルパス名を使用するようお勧めします。“ Remote File ”フィールドには、AP-1内のデータファイル名を入力します。これらファイル名一覧は、あとで示します。このファイル名を入力するには通常、“ Match Files ”チェックボックスを空にする必要があります。他のフィールドは変更しなくてもよいです。

上記の各入力を終えたあと、アップロードの場合は“ Send ”、ダウンロードの場合は“ Fetch ”を押すと作業が開始されます。作業が順調だと、赤のプログレスバーが左から右へ動き、転送済みバイト数を表示します。

もし“ timed out ”というメッセージが現れたら、入力したIPアドレスが正しくなかったか、AP-1への接続が行われていないか、またはAP-1が無線通信ステーションからのTFTPを受け取るよう設定されていない可能性があります。

“ no such file ”というメッセージが現れた場合は、“ Remote File ”フィールドへの入力が正しくなかった可能性があります。

その他、“ Upload in progress ”などのメッセージが現れることがありますが、このメッセージは、別のステーションがアップロードを実行中であるか、または先行するアップロード作業がまだ完了していないことを示しています。

■AP-1 TFTPがアクセス可能なデータ

AP-1 TFTPサーバーは、様々な“ ファイル ”のダウンロード/アップロードをできますが、情報をファイルのかたちで保存できません。つまりAP-1には、いわゆるファイルを保存するためのディスクドライブが備わっていません。ところがAP-1では、あたかもファイルに保存されているかのうようにデータを扱うことができます。一般のコンピュータの場合のように、ファイル名単位で取り扱うことができるのです。このため、TFTPを用いてアクセスしたい情報のタイプを簡単に指定できます。

AP-1では、以下の“ ファイル ”をアクセスできます。TFTPクライアントを用いて情報にアクセスする場合、以下の名前を使用してサーバー（またはリモート）ファイルを指定してください。

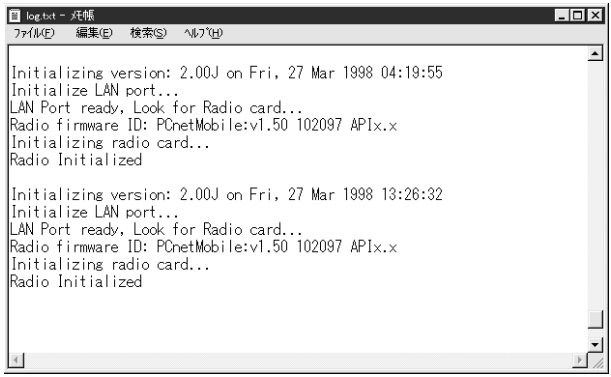
- log.txt　　：ダウンロード専用
- config.txt　　：ダウンロード専用
- nids.txt　　：アップロードとダウンロードに使用
- img1.bin、img2.bin：アップロード専用

これらファイルについては、以降で説明します。

■TFTPファイル“ log.txt ”

AP-1は、初期化時にアップロードされたログファイルを保持しています。このファイルには、AP-1が初期化されたときの記録が保存されています。このログファイルの内容については、前のセクション(☞P35)で詳しく説明しています。

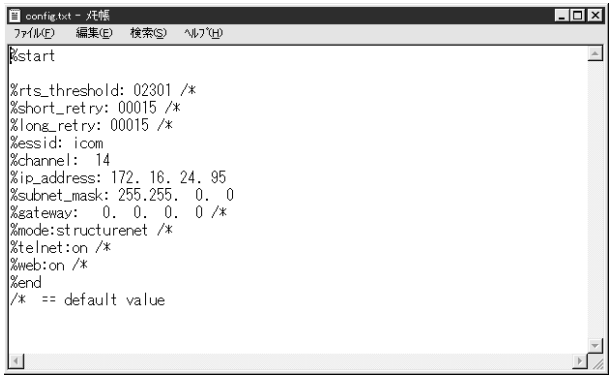
TFTPを使用すると、このログファイルの現在の内容をAP-1からダウンロードできます。ダウンロードされたログファイルは、通常のテキストフォーマットで保存されるので、通常のテキストファイルと同様にプリントしたり処理したりできます。右上は、ダウンロードされたログファイルの例を示したものです。



■TFTPファイル“ config.txt ”

システム管理者は、将来参照するためにAP-1のコンフィギュレーションの内容を保管しておきたいことがあります。たとえば設定値を変更する場合、それまでの設定値を保存しておくと、もし設定変更後なにか問題が生じても簡単に以前の設定に戻すことができます。TFTPを使用すると、“ config.txt ”と呼ばれるファイルをダウンロードできます。このファイルは、重要なコンフィギュレーション項目がすべて格納されているテキストファイルです。

このファイルは、ダウンロードすることしかできません。ダウンロードのあとファイルの内容を復元したい場合は、コマンドラインマネージャーやその他適当な方法を使用してください。右に、ダウンロードされたconfig.txtファイルの例を示します。



■TFTPファイル“ nids.txt ”

NID名の登録や管理は、無線通信ステーションを数台しか使用していない場合には、コマンドラインマネージャーを用いて簡単にできます。しかしステーションの台数が多いと、TFTPを使用したほうが便利です。TFTPを使用すると、現在のNID名のリストをテキストファイルへダウンロードできます。このテキストファイルはバックアップのために保存できることはもちろん、編集してからAP-1へ再びアップロードすることもできます。これにより、無線通信ステーションの追加登録や削除、変更を簡単にできます。

“ nids.txt ”ファイルをダウンロードすると、AP-1は登録名のリストを送ります。以下は、このリストのフォーマットを示したものです。

```
/ NID name list file nids.txt:Thu, 15 Jan 1998 16:13:52
00e0ec003b0d user2
00e003007a0e user1
00e0ec440b23 manager
```

AP-1が作成するヘッダ（見出し）行には、ダウンロードの日時が入っていることに注意してください。例示のファイルには、3件しか登録されていません。新しいステーションを登録するには、新しい1行にそのステーションのNID名を追加して、ファイルをAP-1へアップロードします。以下は、変更したファイルの例を示したものです。

■TFTPファイル“ img1.bin ”および“ img2.bin ”

```
/ NID name list file nids.txt:Thu, 15 Jan 1998 16:33:32
00e0ec003b0d user2
00e003007a0e user1
00e0ec440b23 manager
00e0ec430421 brian
```

img1.binおよびimg2.binファイルは、AP-1のファームウェアをアップグレードするために使用します。バージョンアップされたファームウェアは、“ .bin ”という拡張子をもつバイナリファイルのかたち(img1.binまたはimg2.bin)で提供されます。この新しいファームウェアは、TFTPを用いてアップロードできます。アップロードの際には、正しいファイル名を選択することが大切です。詳細は、アップグレードバージョンのファームウェアに添付の説明ファイルに記載しています。

AP-TALKユーティリティー

初期コンフィギュレーションとそのアップグレードの一般的な方法については、すでに本書のなかで説明したとおりです。しかしすでに説明した、TFTPを用いたアップグレードの方法は、無線通信ステーションにTCP/IPがインストールされていることが前提となっています。これに対してAP-TALKユーティリティーを使用すると、初期コンフィギュレーションやそのアップグレードを、シリアルポートを介して、つまりTCP/IPを使用しなくてもできるのです。AP-TALKユーティリティーは、MS Windows95またはNT上でしか使用できません。

AP-TALKユーティリティーは、付属品のAP-1ユーティリティーディスク内に“ ap-talk.exe ”という名前で入っています。この“ ap-talk.exe ”ファイルはいったんハードディスクへコピーしてから、Windowsエクスプローラからそのアイコンをダブルクリックして実行するか、またはスタートメニューから“ ファイル名を指定して実行 ”を選び、“ (コピー先ドライブ名):¥ap-talk.exe ”と入力して実行してください。

ヌルモデムかデータ転送用のシリアル(クロス)ケーブルを用いて、ステーションとAP-1を接続します。これで、ここに示すようなAP-TALKウィンドウが開きます。

このAP-TALKウィンドウから、新しいファームウェア（image 1またはimage 2）をダウンロードするとともに、IPアドレスと無線チャンネルを含む初期コンフィギュレーションをセットできます。また、システムBIOSをアップグレードするにはAP-TALKを使用する必要があります。BIOSの実行は必ず、弊社各営業所サービス係またはお買い上げの販売店の指示にしたがって行ってください。

AP-TALKは、シリアルケーブルを介してAP-1と通信します。ケーブルの片端はAP-1のシリアルポートへ接続し、もう片端はAP-TALKを実行するコンピュータのシリアルポートへ接続してください。

AP-TALKユーティリティー(つづき)

例示のAP-TALKウィンドウには、“ Access Point not ready ”というメッセージが現れています。AP-TALKとAP-1との通信を確立するためには、AP-1をBIOSモードで起動する必要があります。このモードに入るには、いったんAP-1の電源を切り、フロントパネルボタンを押しながら電源を入れてください。INFO LEDが点灯するので、すべてのLEDが消えるまでボタンを押し続けます。さらにそのままボタンを押しつづけると、約5秒後にINFO LEDが再び点灯します。INFO LEDが再び点灯したら、ボタンから指を離してください。すると、シリアルケーブルが正しく接続されていればAP-TALKウィンドウにメッセージが現れ、Statusが“ idle ”に変わります。これでAP-1は、ダウンロードの準備を完了したことになります。

■ファームウェアのダウンロード(AP-1へのファームウェア書き込み)

指定のファームウェアイメージをダウンロードする方法は非常に簡単で、ダウンロードしたいイメージをクリックして選び、“ Download ”ボタンを押すだけです。するとウィンドウ上の赤のステータスバーが左から右へ移動します。ダウンロードを実行するためには、AP-TALKと同じディレクトリに正しい“ .bin ”ファイルが存在しなければなりません。このファイルはふつう、フロッピーディスクに入った状態で提供されます。もしこのファイルがフロッピーディスクに入っていなければ、AP-TALKウィンドウ内のファームウェアがグレー表示となり、選択不可能となります。

■コンフィギュレーションのダウンロード(AP-1へのコンフィギュレーション書き込み)

コンフィギュレーションパラメーターをダウンロードするには、“ Configuration ”を選択します。このオプションを選択すると、“ Address ”と“ Radio Channel ”のフィールドがアクティブとなりますので、そのフィールドに値を入力してください。TCP/IPを使用していない場合は、“ Address ”のフィールドは空のままにしておいてください。コンフィギュレーションをダウンロードするには、AP-TALKと同じディレクトリに正しい“ .cfg ”ファイルが存在しなければなりません。このファイルはふつう、フロッピーディスクに入った状態で提供されます。もしこのファイルがフロッピーディスクに入っていなければ、AP-TALKウィンドウ内の“ Configuration ”オプションがグレー表示となり、選択不可能となります。
ダウンロードが完了したら、いったんAP-1の電源を切り、ノーマルモードで再起動してください。また、再起動後、すべての設定が“ .cfg ”ファイルと同じ内容になりますので、必要に応じて各項目を設定しなおしてください。

※設定を工場出荷状態にしたいときは、付属品のAP-1ユーティリティーディスク内にある“ .cfg ”ファイルをAP-TALKと同じディレクトリにコピーし、IPアドレスを0.0.0.0に設定してください。

AP-1ユーティリティーディスク

AP-1には、以下のタイトルのフロッピーディスクが同梱されています。

“ Utilities Diskette for Wireless Access Point AP-1 ”

このディスクには、各種プログラムやユーティリティーが入っており、使いかたについては、本書ですでに説明したとおりです。

● ap-talk.exe：AP-1ダウンロードユーティリティー

このユーティリティーを使用する場合には、ユーティリティーディスク内のファイルをハードディスク上の適当なフォルダーへコピーしてください。そしてユーティリティーap-talk.exeを実行します。ユーティリティーを実行するには、Windowsエクスプローラからそのユーティリティープログラムのアイコンをダブルクリックするか、またはWindowsのスタートメニューから“ ファイル名を指定して実行 ”を選び、ap-talk.exeの名前をドライブ名からフルパスで入力します。

ユーティリティーディスクには、“ TFTP_Client.exe ”という名前のファイルも入っています。このプログラムは、自己インストールユーティリティーで、実行すると、TFTPクライアントがインストールされます。詳細は“ TFTPを用いたアップロードとダウンロード ”の項(☞P51)を参照してください。

オプションパラメーター設定ガイド

パラメーター	機　　能	初期値
	無　線　通　信　関　連	
channel	無線周波数チャンネルの確認　(変更不可)	14
rts_threshold	IEEE 802.11パラメーター	2301
short_retry	IEEE 802.11パラメーター	15
long_retry	IEEE 802.11パラメーター	15
	アクセスポイント機能	
essid	無線通信ネットワークの論理名	LG
ap_name	アクセスポイントの識別名	—
protocols	プロトコルフィルターを選択する	All
mode	“ Instawave™ ”または“ StructureNet™ ”をセットする	StructureNet™
	TCP/IPパラメータ	
ip_address	AP-1のIPアドレスをセットする	None
subnet_mask	ローカルネットワークのサブネットマスクをセットする	255.255.255.0
gateway	TCP/IPフィルターリング時のデフォルトルートをセットする	None
	管　理　機　能	
password	コマンドラインマネージャーのパスワードをセットする	Default
telnet	テルネット機能の許可または禁止する	On
web	ウェブブラウザ監視機能の許可または禁止する	On
admission	通信許可範囲の指定	All
tftp	TFTPのアクセスモードの許可または禁止する	On

AP-1は、上記の拡張機能を使用するには、いくつかのパラメーターを設定しなければならないことがあります。上の表では、ほとんどの動作モードで最も重要となるパラメーターを白地に黒の文字で示しています。網掛けで示したパラメーターは、拡張機能に関連するもので、標準的な動作環境では設定の必要はありません。

定格と保守について

■ 一般仕様

- **使用温度条件：** 0～＋50℃
- **入力電圧：** DC 9～18V(DC 12V標準)
  ※付属品：BC-132(DC 12V±５%、１A)で供給
- **消費電力：** 9.3W
- **外形寸法：** 215(W)×28(H)×148(D) (突起物を除く)
- **重量：** 約850g

■ コネクター部

- **有線系**　：10BASE-T、10BASE-2(10Mbpsイーサネットに対応)
- **無線系**　：PCカードスロットに接続した無線PCカードを介して、無線ネットワークに接続　(データ速度:２Mbps)
- **コントロール系：** シリアルポート(RS-232Cクロスケーブルで接続)
  〔オプション機能設定用〕

■ 別売品について

- **UX-136：** SS無線通信LANカード
- **BC-132：** ACアダプター(補修用)

■ 故障のときは

- **保証書について**
  保証書は販売店で所定事項(お買い上げ日、販売店名)を記入のうえお渡しいたしますので、記載内容をご確認いただき、大切に保管してください。
- **修理を依頼されるとき**
  取扱説明書にしたがって、もう一度、コンピュータと本製品の設定等を調べていただき、それでも具合の悪いときは、次の処置をしてください。

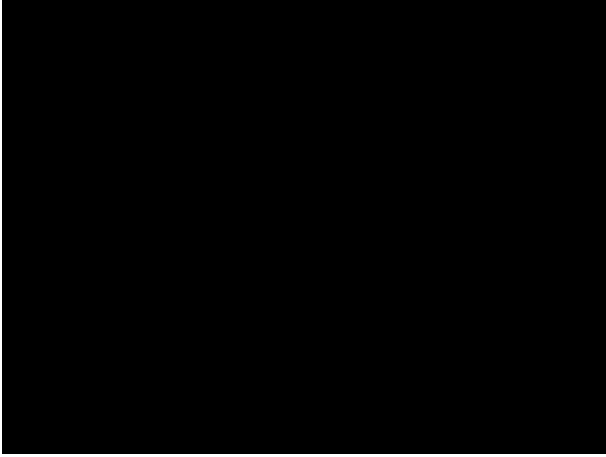
  保証期間中は

  お買い上げの販売店にご連絡ください。
  保証規定にしたがって修理させていただきますので、保証書を添えてご依頼ください。

  保証期間後は

  お買い上げの販売店にご連絡ください。
  修理することにより機能を維持できる製品については、ご希望により有料で修理させていただきます。
- **アフターサービスについてわからないときは**
  お買い上げの販売店または弊社各営業所サービス係にお問い合わせください。

高品質がテーマです。



アイコム株式会社

本　　社	547-0002	大阪市平野区加美東6-9-16	
北海道営業所	060-0041	札幌市中央区大通東9-14	TEL 011-251-3888
仙台営業所	983-0857	仙台市宮城野区東十番丁54-1	TEL 022-298-6211
東京営業所	130-0021	東京都墨田区緑1-22-14	TEL 03-5600-0331
名古屋営業所	466-0015	名古屋市昭和区御器所通2-24	TEL 052-842-2288
大阪営業所	547-0003	大阪市平野区加美南1-8-35	TEL 06-6793-0331
広島営業所	733-0842	広島市西区井口3-1-1	TEL 082-501-4321
四国営業所	760-0071	高松市藤塚町3-19-43	TEL 087-835-3723
九州営業所	815-0032	福岡市南区塩原4-5-48	TEL 092-541-0211

●サービスについてのお問い合わせは各営業所サービス係宛にお願いします。

A-5510G-1J © 1998 Icom.